

209-076

DGUV Information 209-076



Sicherheit und Gesundheits- schutz beim Hufbeschlag

(mit Exkurs: Klauenpflege beim Rind)

Impressum

Herausgegeben von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Schiffbau, Metallbau, Schweißen, Aufzüge
des Fachbereichs Holz und Metall

Ausgabe: Januar 2025

Satz und Layout: DGUV

Druck: MAXDORNPRESSE GmbH & Co. KG, Obertshausen

Bildnachweis: Abb. 4-3: © DIN;
Abb. 10-1: © N. Gehrt;
Abb. 12-1 - 12-4: © SVLFG, M. Miller;
Abb. 13.1 rechts, 13.2 und 13.3: © NBvH UG
Titelbild und restliche Abbildungen: © BGHM

Copyright: Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.
Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit
ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug: Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen > Webcode: p209076

Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Hufbeschlag

Änderungen zur letzten Ausgabe August 2015

Inhaltliche Überarbeitung: Aufnahme Exkurs: „Klauenpflege beim Rind“
Redaktionelle Anpassungen, u. a. sprachliche Gleichbehandlung

Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Vorwort	5	8	Lagern und Stapeln 41
1	Mensch und Pferd 6	8.1	Regale..... 41
1.1	Allgemeines..... 6	8.2	Lagern von Druckgasbehältern..... 41
1.2	Kleine Unfallstatistik..... 6	9	Schmiedefahrzeuge 42
2	Umgang mit Handwerkzeugen und Geräten 13	9.1	Allgemeine Anforderungen..... 42
2.1	Auswahl und Pflege von Handwerkzeugen..... 13	9.2	Ladungssicherung..... 42
2.2	Gefährdungen durch Vibrationen minimieren..... 13	9.3	Transport von Druckgasflaschen..... 43
2.3	Arbeiten mit dem Rinnmesser..... 14	10	Beschlagplätze 45
2.4	Schmieden am Amboss..... 14	10.1	Anforderungen an Beschlagplätze..... 45
2.5	Beschlagbock..... 15	10.2	Absichern des Arbeitsplatzes..... 48
2.6	Werkzeugwagen..... 17	11	Arbeiten am Pferd 49
3	Gefährdung durch Lärm 18	11.1	Umgang mit Pferden..... 49
4	Persönliche Schutzausrüstung 20	11.2	Sicherheitsregeln für den Umgang mit Pferden..... 49
4.1	Benutzung und Bereitstellung..... 20	11.3	Arbeiten am sedierten Pferd..... 51
4.2	Fußschutz..... 20	11.4	Sicherheitsgerechter Umgang mit Fohlen und Jungpferden..... 52
4.3	Schmiedeschürze..... 21	12	Exkurs – Klauenpflege beim Rind 53
4.4	Schutzhandschuhe..... 22	12.1	Der Behandlungsplatz..... 53
4.5	Augenschutz..... 23	12.2	Persönliche Schutzausrüstung bei der Klauenpflege..... 54
4.6	Gehörschutz..... 24	12.3	Handwerkzeuge zur Klauenpflege..... 55
4.7	Knieschutz..... 25	12.4	Elektrische Arbeitsmittel zur Klauenpflege..... 55
4.8	Atemschutz..... 26	12.5	Gefahrstoffe bei der Klauenpflege..... 56
4.9	Anstoßkappe..... 26	12.6	Hygiene bei der Klauenpflege..... 56
4.10	Hautschutz..... 27	13	Maßnahmen zum Gesundheitsschutz bzw. zur Gesundheitsvorsorge 57
5	Elektrische Gefährdung 28	13.1	Allgemeine Gesundheitsvorsorge..... 57
5.1	Wirkung des elektrischen Stroms auf den Menschen..... 28	13.2	Schutz vor Zoonosen..... 58
5.2	Elektrische Handwerkzeuge (elektrische Betriebsmittel)..... 28	13.3	Arbeitsmedizinische Vorsorge..... 58
5.3	Sichere Anschlussleitungen..... 29	13.4	Wirbelsäulenbelastung..... 59
5.4	Zustand der elektrischen Betriebsmittel..... 30	14	Beurteilung der Arbeitsbedingungen 61
5.5	Prüfungen..... 30	15	Unterweisen der Beschäftigten 62
5.6	Schweißarbeiten..... 31	16	Literaturverzeichnis 63
6	Schmiedeöfen 34	16.1	Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln..... 63
6.1	Sicherheitstechnische Anforderungen..... 34	16.2	DGUV Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit..... 63
6.2	Brandschutz..... 35	16.3	Richtlinien und Normen..... 64
6.3	Mineralwollen..... 36	16.4	Sonstige Schriften..... 65
7	Gefahrstoffe 37	16.5	Sonstige Medien..... 65
7.1	Verwendung von Gefahrstoffen..... 37	Anlage: Muster für Betriebsanweisungen 66	
7.2	Hufpflegeprodukte..... 38		
7.3	Hufreparatur..... 39		
7.4	Hufpolster (Silikone)..... 39		
7.5	Aufbrennen..... 40		

Vorwort

Diese branchenspezifische DGUV Information wendet sich an alle, die sich mit der Bearbeitung von Hufen befassen und Hinweise zur Unfallverhütung, zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit suchen.

Der Begriff „Hufbeschlagn“ in dieser DGUV Information umfasst alle Arbeiten am Pferdehuf, von der Barhufpflege über Normal- und Spezialbeschlagn bis zur Behandlung von Erkrankungen, die dazu berechnigte Personen durchföhren.

In den fünfziger Jahren gab es in Deutschland noch einen Pferdebestand von rund 2,5 Millionen Tieren. Aufgrund des technischen Fortschritts und weil das Pferd als Arbeitsmittel immer mehr durch Maschinen ersetzt wurde, sank diese Zahl bis Mitte der siebziger Jahre auf 250.000. Damit geriet auch die Tätigkeit des Hufbeschlagn zunehmend aus dem Blickfeld der Öffentlichkeit.

Die speziellen Vorschriften und Regelungen zum Arbeitsschutz verschwanden ebenfalls. So wurde die Unfallverhütungsvorschrift „Huf- und Klauenbeschlagn“ in den achtziger Jahren zurückgezogen. Seither gibt es keine speziellen Vorschriften für den Arbeitsschutz beim Hufbeschlagn mehr.

Mit der Entdeckung des Pferdes für Sport und Freizeit begann die Anzahl der Pferde in Deutschland wieder kontinuierlich zu steigen. Heute umfasst der Bestand mehr als eine Million Tiere. Damit erhielt auch das Hufschmiedehandwerk in Deutschland

neuen Aufschwung. Inzwischen haben aber Technik und Chemie neue Entwicklungen und damit verbundene neue Gefährdungen bei der Arbeit am Tier mit sich gebracht.

Diese DGUV Information soll daher allen, die sich mit dem Hufbeschlagn beschäftigen, praxisgerechte Tipps und Hinweise geben, wie in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Bestimmungen und den DGUV Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) auch beim Hufbeschlagn sicher und gesund gearbeitet werden kann. Sie gibt auch Hilfestellungen für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung.

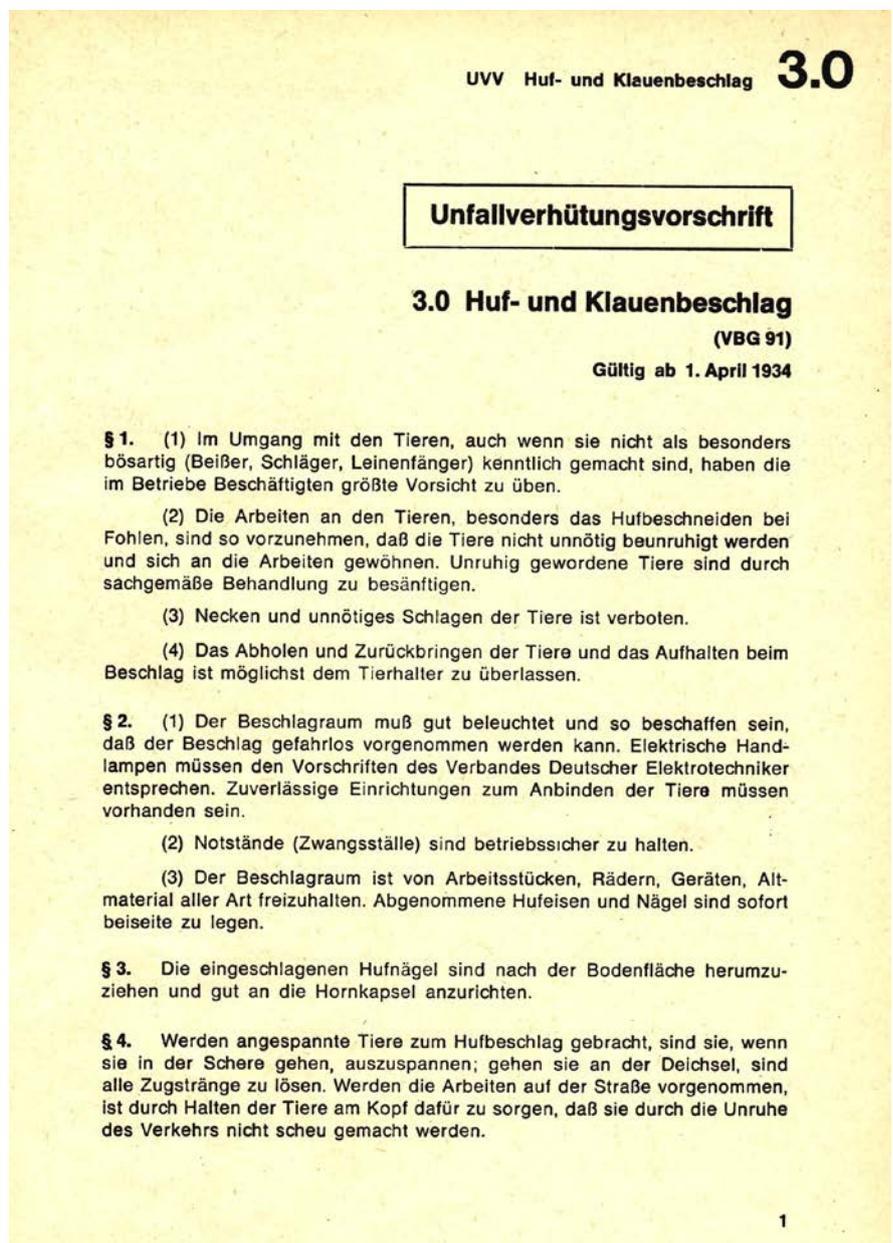


Abb. 0-1 Unfallverhütungsvorschrift Huf- und Klauenbeschlagn

1 Mensch und Pferd

1.1 Allgemeines

In der Vergangenheit hatten die Menschen eine andere Beziehung zu Pferden. Pferde wurden in der Regel als Nutz- und Arbeitstiere (zivil und auch militärisch) angesehen und behandelt. In einigen Ländern der Erde ist es auch heute noch so. In Deutschland werden sie nur noch selten für harte Arbeiten eingesetzt, beispielsweise in der Land- und Forstwirtschaft. Das Pferd ist in unserer modernen Welt überwiegend ein Freizeit-, Sport- und Luxusartikel geworden und die Beziehung zwischen Mensch und Pferd hat mit der Vergangenheit nicht mehr viel zu tun.

Dem Menschen bringt der Umgang mit dem Pferd heute im Wesentlichen Freude. Damit verbunden sind Verantwortung, Verpflichtung und „Arbeit am Pferd“. Eine sehr wichtige „Arbeit am Pferd“ ist der Hufbeschlag durch Hufbeschlagschmiedinnen und Hufbeschlagschmiede und andere dazu berechtigten Personen. Von ihrem Können, ihrem handwerklichen Geschick und ihrem Umgang mit dem Tier hängt vieles ab – für die Pferde ebenso wie für den Besitzer oder die Besitzerin.

1.2 Kleine Unfallstatistik

Schaut man sich die Unfallzahlen der Hufbeschlagschmiede, bzw. -schmiedinnen an, zeigt sich, dass beim Hufbeschlag – hauptsächlich durch den Faktor Pferd – mehr Unfälle geschehen als bei anderen Berufsgruppen. Beim Hufbeschlag erleiden durchschnittlich jedes Jahr drei von zehn Versicherten einen Arbeitsunfall; die Hälfte davon sogar einen meldepflichtigen Unfall, der drei und mehr Tage Arbeitsunfähigkeit nach sich zieht. Das zeigt deutlich, dass die Hufbeschlagarbeiten nicht nur unfallträchtig sind, sondern auch vermehrt zu schweren Unfällen führen.

Die Hinweise und Empfehlung dieser DGUV Information sollen helfen, diese Zahlen zu senken.

Unfallhäufigkeit

Zum Vergleich der Unfallhäufigkeit wird von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) die sogenannte 1000-Personen-Quote herangezogen. Sie besagt, wie viele meldepflichtige Arbeitsunfälle sich im Jahr pro 1000 Vollzeittätige ereignen.

Um die Anzahl der Vollzeittätigen im Hufbeschlag berechnen zu können, wurden nur die Selbstständigen mit einer

freiwilligen Unternehmensversicherung herangezogen, da bei dieser Personengruppe von einer Vollbeschäftigung ausgegangen werden kann. Ein Unternehmer oder eine Unternehmerin ist beim Unfallversicherungsträger nicht pflichtversichert; er oder sie versichert sich auf freiwilliger Basis (Freiwillige Unternehmensversicherung (FUV)). Das wurde im Zeitraum von 2007 bis 2021 von 553 Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden wahrgenommen. Allerdings waren nur 74 Unternehmer und Unternehmerinnen durchgängig versichert. Im Durchschnitt waren es bei der BGHM in jedem Jahr 226 (Vollzeittätige).

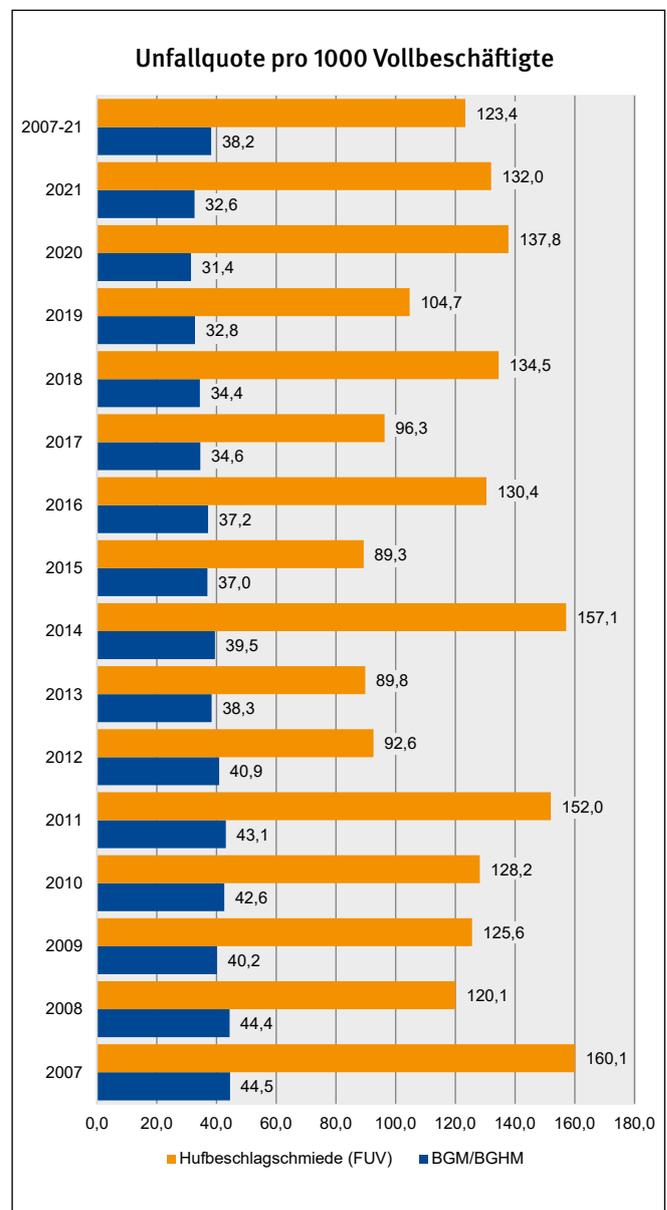


Abb. 1-1 1000-Personen-Quote bei der BGM/BGHM und bei Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden mit FUV

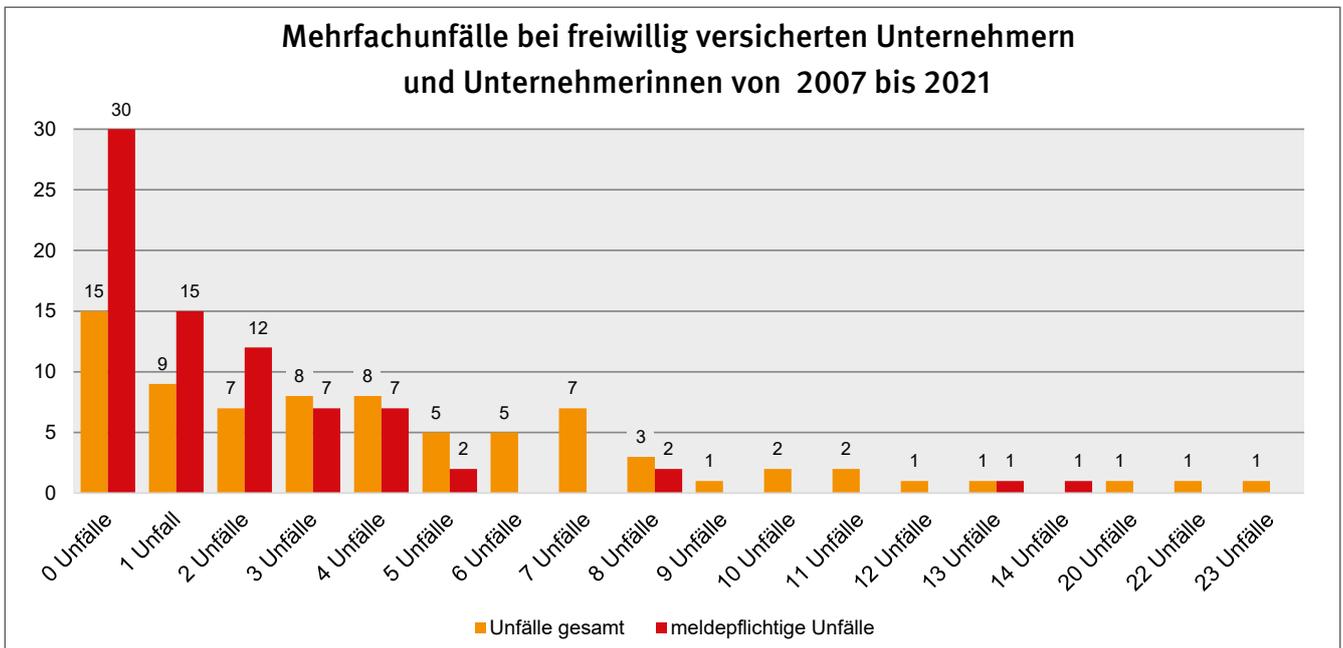


Abb. 1–2 Mehrfachunfälle von 74 Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiedinnen mit FUV (2007 bis 2021)

Für die Gruppe der Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede mit FUV ergibt sich bei den meldepflichtigen Unfällen im Durchschnitt eine rund dreimal höhere Unfallbelastung als bei der Gesamtheit aller bei der BGHM (2007 bis 2010 BGM) versicherten Berufsgruppen. Das zeigt sich besonders an der Unfallohftigkeit der Gruppe der genannten 74 Hufbeschlagschmiede und Hufbeschlagschmiedinnen für den unten angegebenen Zeitraum.

Verletzte Körperteile

Die folgenden Graphiken stammen aus einer Auswertung von 2400 Unfällen im Hufbeschlag.

Die Angaben zu verletzten Körperteilen wurden elf Körperbereichen zugeordnet. Das erfolgte analog zu der von der BGHM verwendeten Aufteilung für die jährliche Unfallstatistik, um eine Vergleichsmöglichkeit zu haben.

Aus der Gegenüberstellung der bei Unfällen verletzten Körperteile ergibt sich folgendes Bild (siehe Tabelle 1):

Tabelle 1 Verletzte Körperteile

Körperteil	Hufbeschlagschmiede und -schmiedinnen (meldepflichtige Unfälle) (2007 – 2021)	Hufbeschlagschmiede und -schmiedinnen (alle Unfälle) (2007 – 2021)
Kopf, Hals (ohne Augen)	7,0%	8,2%
Augen	1,2%	19,9%
Wirbelsäule (Rücken)	4,9%	4,0%
Thorax (Brustbereich)	5,8%	5,0%
Abdomen (Bauchbereich)	1,5%	1,8%
Schulter, Oberarm, Ellenbogen	6,6%	5,0%
Unterarm	2,8%	2,9%
Hand, Handgelenk, Finger	35,4%	27,5%
Oberschenkel, Kniegelenk	15,5%	11,1%
Unterschenkel	4,7%	3,8%
Sprunggelenk, Fuß(auch Fußzehen)	14,5%	11,0%

Die erhöhte Anzahl an Verletzungen der unteren Extremitäten bei Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden ist typisch für die Tätigkeit am Pferd, bei der besonders die Gefahr besteht, getreten zu werden. 581 von 697 Unfällen in Zusammenhang mit diesen Gliedmaßen haben das Pferd als Ursache. Das entspricht 83,3 %.

Besonders auffällig ist auch die hohe Zahl der Augenverletzungen, die allerdings überwiegend weniger schwer ausfallen (geringerer Prozentsatz meldepflichtiger Augenunfälle). Interessanterweise sind Augenverletzungen bei allen Tätigkeiten im Rahmen des Hufbeschlags aufgetreten.

Unfallursachen

Die Unfallursachen im Hufbeschlag sind vielfältig. Die Häufigkeit einzelner Unfallursachen kann der Übersicht in Abbildung 1-3 entnommen werden.

Bei dem hohen Anteil des Pferdes am Unfallgeschehen (57 % aller Unfälle und 70 % bei den meldepflichtigen Unfällen) zeigt sich, dass Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede eine große Erfahrung im Umgang mit Pferden erwerben oder mitbringen müssen und dass die Sicherheitsregeln beim Umgang mit Pferden (vgl. Abschnitt 11) konsequent einzuhalten sind.

Verletzungsarten

Die aufgetretenen Verletzungen können der Abbildung 1-4 entnommen werden.

Besonders häufig sind die Prellungen, überwiegend durch Pferdetritte (rd. 88 %), sowie die Augenverletzungen (hier meist fehlende Schutzbrillen). Es folgen fast gleichauf Schnittverletzungen (durch Rinnmesser und Hufnägel) und Frakturen. Bei den Frakturen ist das Pferd mit rd. 80 % beteiligt. Das gleiche gilt für Distorsionen (Drehverletzungen, meist von Fuß und Knie, rd. 65 %).

Von 1218 meldepflichtigen Unfällen im Hufbeschlag in den Jahren 2007 bis 2021 führten 30 zu einer zeitweiligen oder dauerhaften Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE). Das entspricht einem Anteil von 2,4 %. (Im Zeitraum von 2007 bis 2021 wurden bei der BGHM 2.122.195 meldepflichtige Unfälle angezeigt, die zu 28.585 Rentenfällen (MdE \geq 20 %) führten, was einem Anteil von 1,3 % entspricht.

Die Schwere der Unfälle bei Hufbeschlagschmieden und -schmiedinnen zeigt sich auch an den Tagen mit durch Arbeitsunfälle bedingter Arbeitsunfähigkeit.

Im Zeitraum von 2007 bis 2021 hatten die Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede mit freiwilliger Unternehmensversicherung bei 936 Unfällen 12540 Ausfalltage. Das ergibt einen Schnitt von 13,4 Tagen pro Unfall. Bezogen nur auf die meldepflichtigen Unfälle (hier 417) erhöhte sich der Schnitt auf 29,8 Tage. 51 Unfälle verursachten mehr als 50 Ausfalltage, hiervon 21 mit mehr als 100 Krankheitstagen. Der Spitzenwert betrug 753 Tage. Höhere Ausfallzeiten erreichten bei den anderen ausgewerteten Unfällen ein Auszubildender zum Hufbeschlagschmied mit 1102 und eine Helferin mit 1262 Tagen.

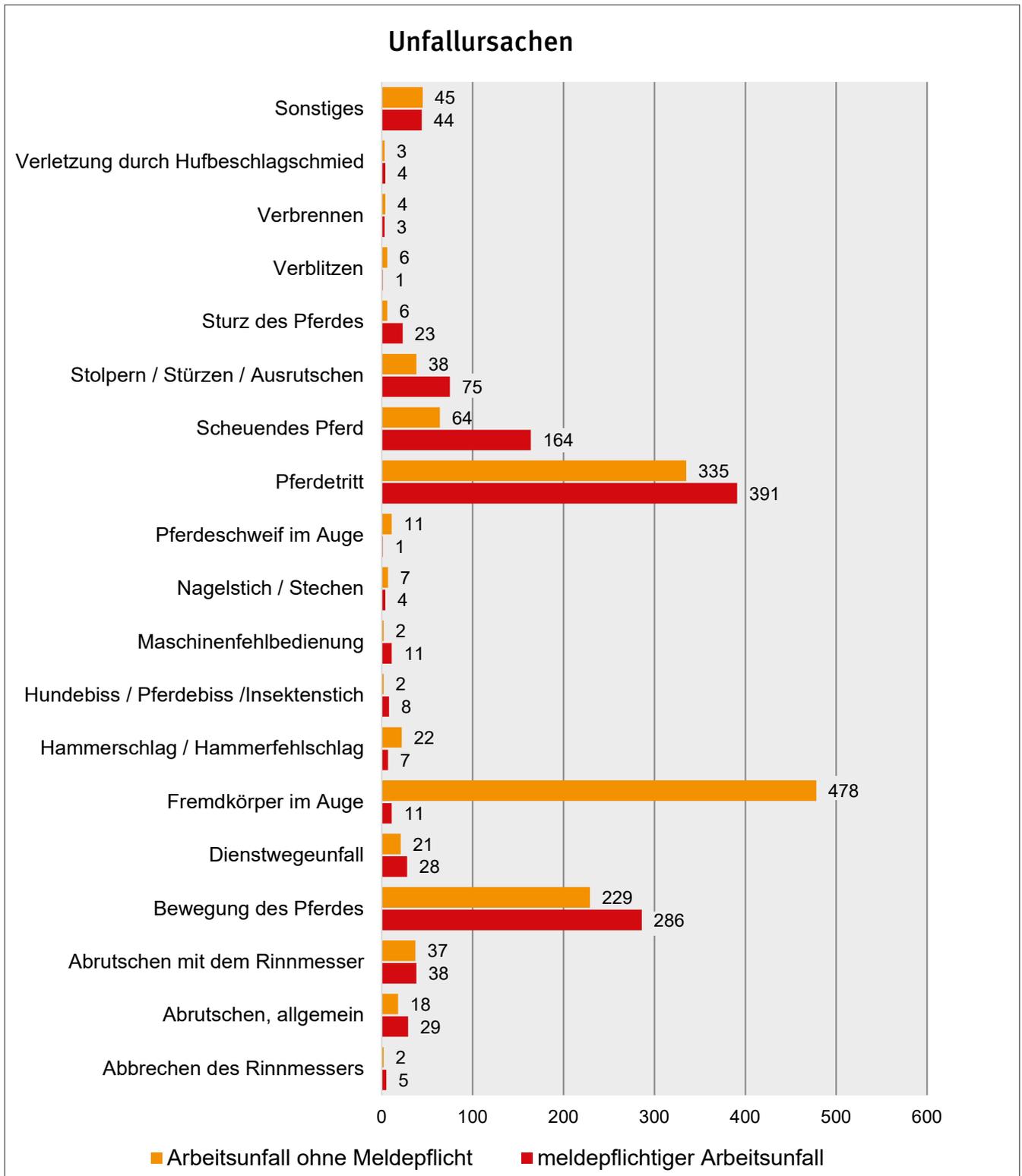


Abb. 1-3 Unfallursachen (2007-2021)

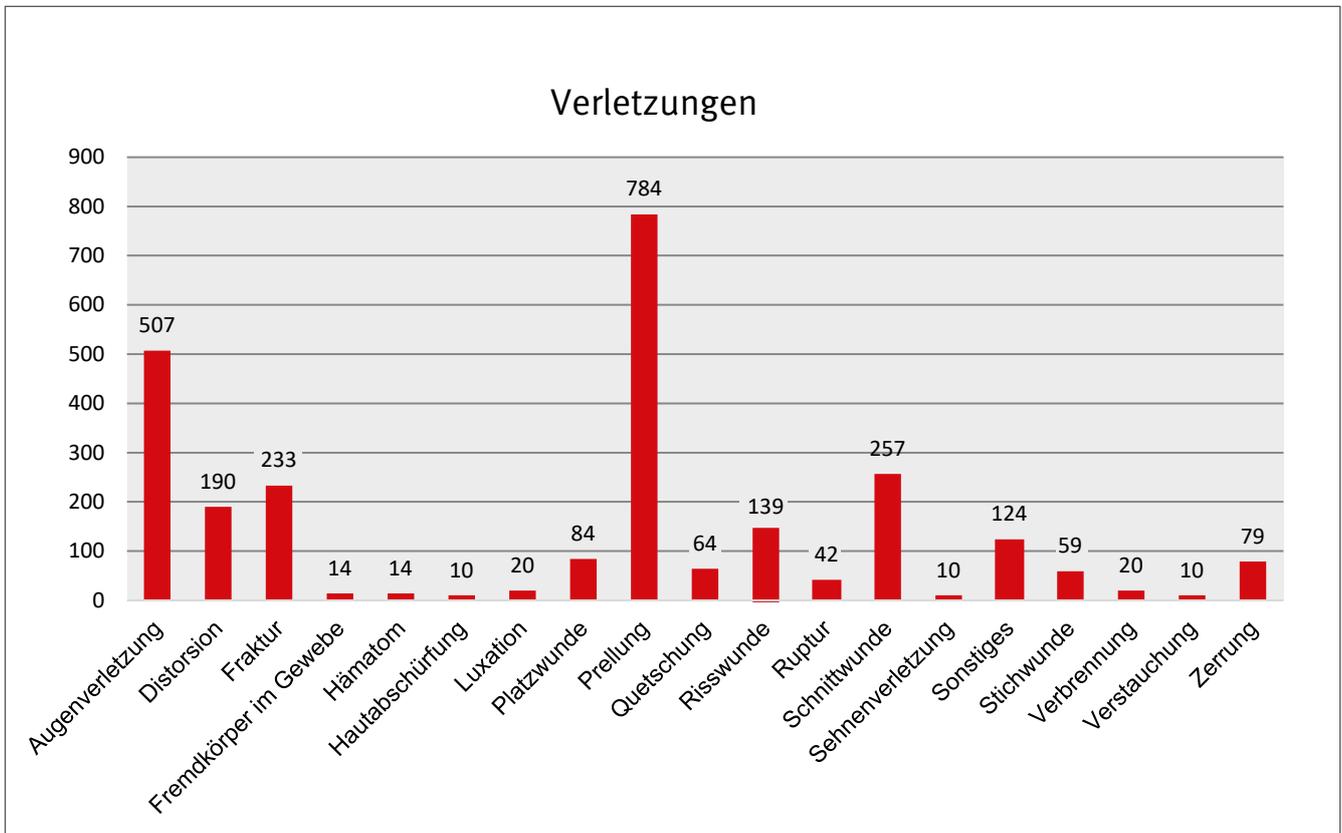


Abb. 1-4 Verletzungsarten

Tätigkeiten

Tätigkeiten mit auffallend hohem Unfallgeschehen: das Aufhalten (Pferd als Unfallverursacher), das Ausschneiden (Verletzungen fast immer durch das Rinnmesser) sowie überwiegend Augenverletzungen beim Schleifen und Schmieden.

Werkzeuge und Geräte

In 806 Fällen konnte aus Unfallschilderungen auf das benutzte Werkzeug oder den unfallverursachende Gegenstand geschlossen werden.

Hufnägel und Beschläge wurden mit aufgeführt, obwohl sie im eigentlichen Sinn keine Werkzeuge sind, weil sie häufig als Unfall verursachend genannt werden.

Interessanterweise ist häufig das Hufbeschlagschmiedefahrzeug die Unfallursache. Grund sind auf der einen Seite die Dienstweegeunfälle (DWU), auf der anderen Seite das Verletzen am, im und durch das Fahrzeug (insbesondere durch das häufige Ein- und Aussteigen).

Die Übersicht zeigt aber auch, dass mit allen Werkzeugen und Geräten ein Unfall möglich ist. Auffallend häufig sind Verletzungen durch Hufnägel, Rinnmesser, Beschlagbock und Handwinkelschleifer. Auf das Rinnmesser und den Beschlagbock wird im Folgenden noch gesondert eingegangen.

Auf Verletzungen durch Hufnägel wird in jedem (deutschen) Lehrbuch hingewiesen. Die Gefahr ist bekannt und wurde bereits 1934 in der UVV „Huf- und Klauenbeschlag“ berücksichtigt („Abgenommene Hufeisen und Nägel sind sofort beiseitezulegen. Die eingeschlagenen Hufnägel sind nach der Bodenfläche herumzuziehen und gut an der Hornkapsel anzurichten.“ Vgl. Abb. 1-1). Besonders wichtig ist das Tragen von Schnittschutzhandschuhen (vgl. Abschnitt 4.4).

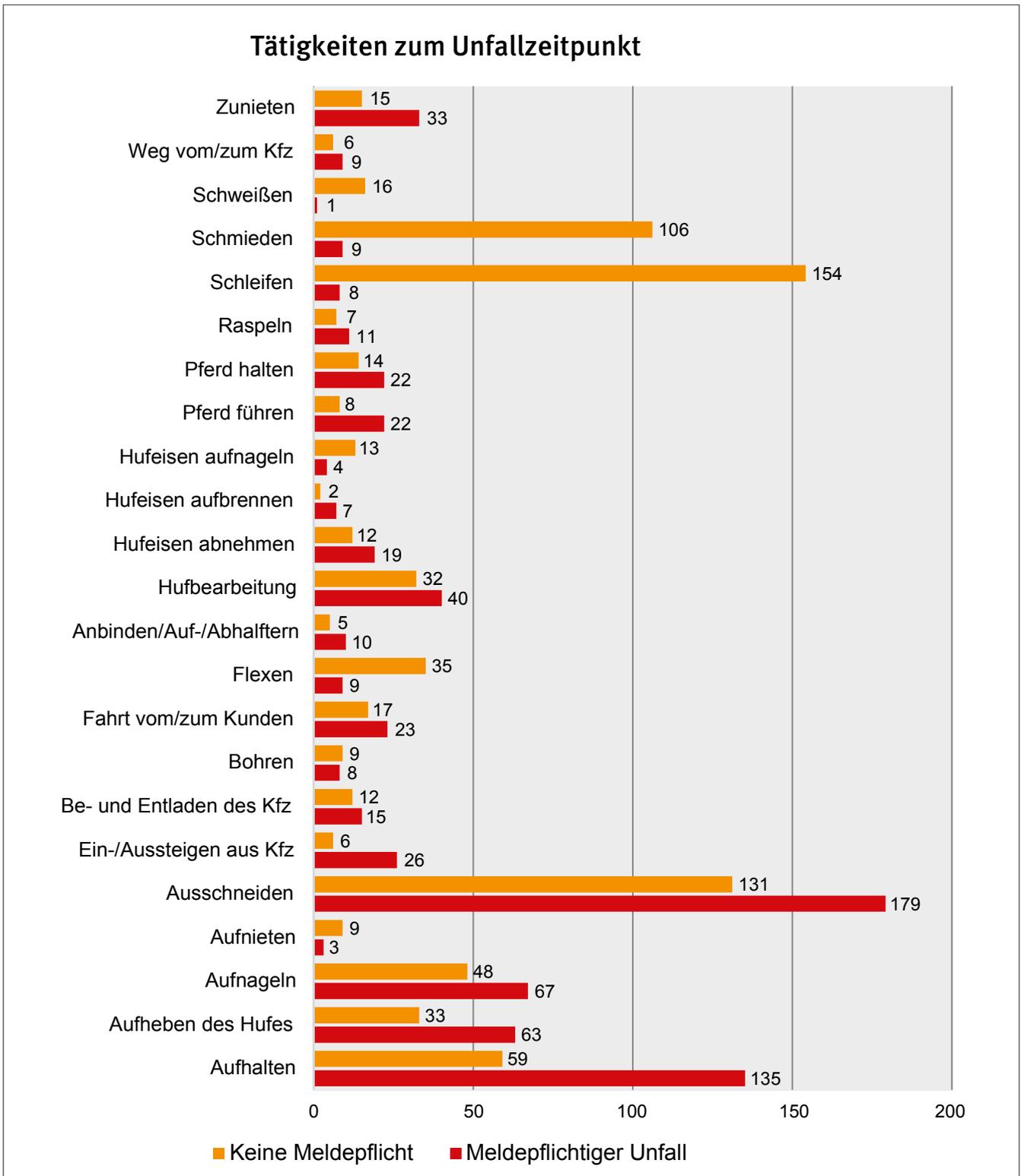


Abb. 1-5 Tätigkeit zum Unfallzeitpunkt

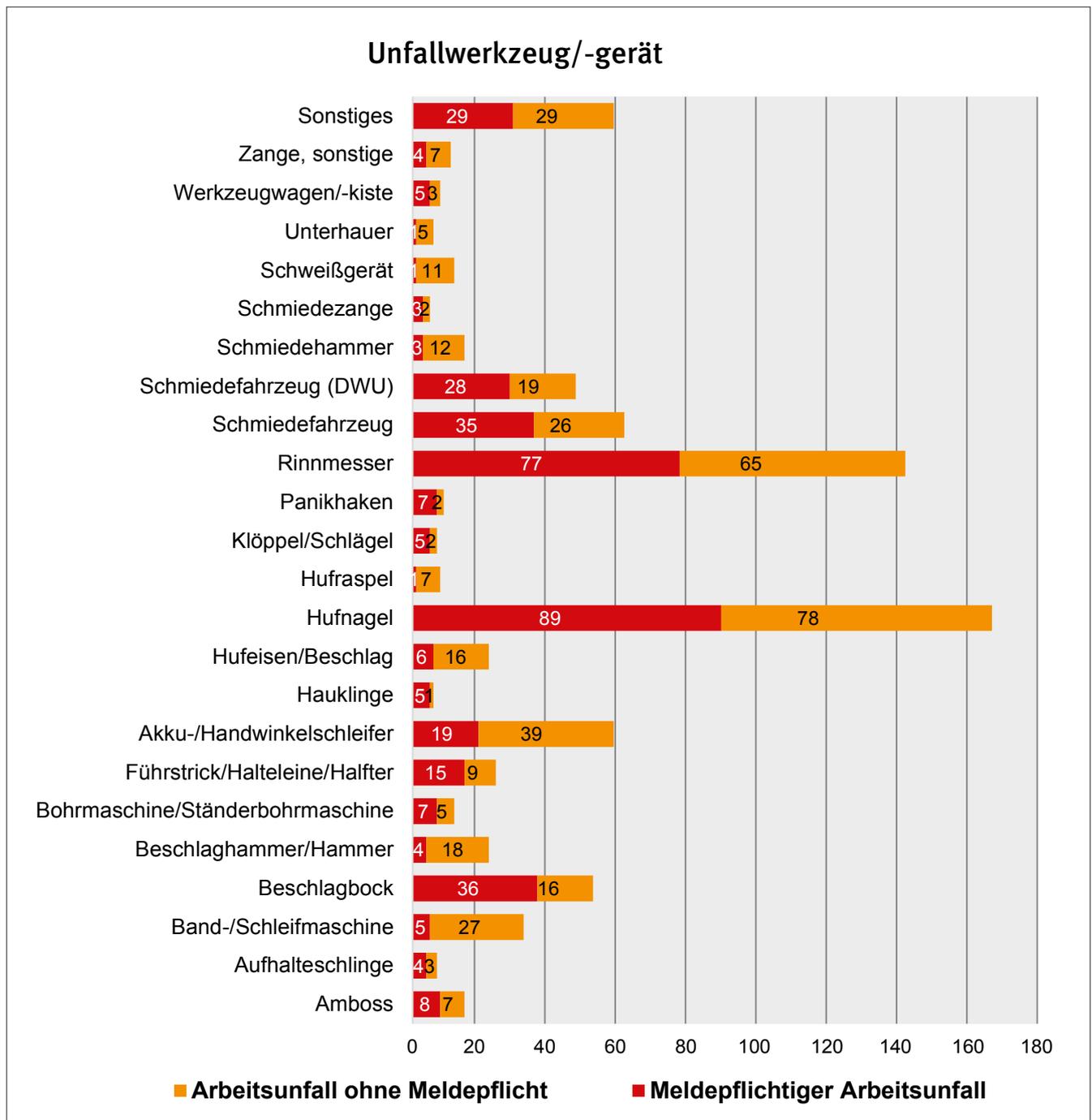


Abb. 1-6 Unfallverursachende Werkzeuge und Geräte

2 Umgang mit Handwerkzeugen und Geräten

2.1 Auswahl und Pflege von Handwerkzeugen

Um ein gutes Arbeitsergebnis zu erzielen ist es besonders wichtig, das richtige und geeignete Werkzeug oder auch Spezialwerkzeug zu verwenden. Das sicherheitsgerechte Benutzen und der einwandfreie Zustand des Handwerkszeugs sind von ganz wesentlicher Bedeutung.

Für die Auswahl der Handwerkzeuge nach Kriterien wie Qualität und Eignung können Herstellerangaben genutzt werden. Einige beim Hufbeschlag übliche Werkzeuge werden in Normen beschrieben und das Werkzeug oder die Verpackung des Werkzeugs vom Hersteller mit der entsprechenden Norm gekennzeichnet. Damit garantiert der Hersteller, dass die in der Norm geforderten Eigenschaften von seinem Produkt geboten werden.

Sind keine Normen für das Werkzeug aufgeführt können beim Einkauf auch Prüfzeichen ein hilfreicher Hinweis auf sicheres, ergonomisches und qualitativ hochwertiges Werkzeug sein.

Für die zuverlässige Instandhaltung, Aufbewahrung und Pflege hat im Nachhinein die Person zu sorgen, die das Werkzeug benutzt. Das beinhaltet zum Beispiel die regelmäßige Sicht- und Funktionsprüfung des ordentlichen Sitzes der Handgriffe, des Abnutzungsgrads und das Nachschleifen der Schneidwerkzeuge.

Grundlegend ist bei Handwerkzeugen zum Beispiel Folgendes zu beachten:

- Aufbewahrung der Werkzeuge gesäubert, geordnet und griffbereit
- Trockene, fett- und ölfreie Griffe und Stiele
- Ergonomisch geformte Handgriffe zur leichteren Benutzung
- Bestimmungsgemäße Verwendung der Werkzeuge (z. B. Schraubendreher nicht als Meißel oder Durchschlag, Feilen und Hufaspel nicht als Montageeisen)
- Aufbewahrung bei Nichtgebrauch der Schneidwerkzeuge (z. B. Hufmesser) und spitzer Werkzeuge in geeignetem Schneid- oder Spitzenschutz
- Verwendung geeigneter Werkzeugtaschen und -wagen zum Mitführen der Werkzeuge

2.2 Gefährdungen durch Vibrationen minimieren

Schmieden mit ungeeignetem Werkzeug erzeugt übermäßige Vibrationen. Eine der bekanntesten Vibrationserkrankungen, „Morbus Raynaud“, die sich als Durchblutungsstörung der Finger (Weißfingerkrankheit) zeigt, kann dadurch mitverursacht werden.

Folgende Schutzmaßnahmen werden empfohlen:

- Mit Handschuhen arbeiten. (Sie minimieren Vibrationen im geringen Umfang.)
- Beim Schmieden den Daumen nicht auf dem Hammergriff oder Zange abstützen oder zum Führen benutzen (erhöhte Belastung der Daumengelenke).
- Beim Arbeiten mit der Nietklinge, dem Haumesser und dem Unterhauer rückschlagfreien Hammer oder Lederhammer anstelle von Klöppeln (Holz- bzw. Kunststoffklöppel) oder normalen Kunststoffhämmern verwenden. Nach Messungen der Unfallversicherungsträger ist die Vibrationsbelastung bei rückschlagfreien Hämmern und Lederhämmern deutlich geringer!
- Keine verkeilten oder geschweißten Falz- und Stempelhämmer benutzen. Auch hier konnten die in alten Lehrbüchern beschriebenen Erkenntnisse durch Messungen bestätigt werden.



Abb. 2-1 Lederhammer und rückschlagfreier Hammer

Bei der Bearbeitung von Werkstücken mit Winkel-, Gerad- oder Bandschleifern kann es bei täglicher, mehrjähriger Benutzung dieser Maschinen zu Gelenkschäden des Hand-Arm-Systems kommen. Unterschreitet die tägliche Einwirkung jedoch die Dauer einer halben Stunde, ist eine Gesundheitsgefährdung eher nicht zu befürchten.

2.3 Arbeiten mit dem Rinnmesser

Sehr häufig sind Schnittverletzungen mit dem Rinnmesser. Auch Durchtrennungen von Sehnen kommen dabei immer wieder vor. Daher sollten Hufschmiede und Hufschmiedinnen und besonders die aufhaltenden Personen bei Arbeiten mit dem Rinnmesser immer Schnittschutzhandschuhe tragen (keine Lederhandschuhe!). Die Schnittfestigkeit sollte mindestens den Wert 3 bzw. C haben (nähere Informationen siehe Abschnitt 4.4 Schutzhandschuhe).

Mit dem Rinnmesser sollte möglichst immer vom Körper weg gearbeitet werden. Wenn doch in Richtung des Körpers gearbeitet wird, muss immer mit dem Daumen der anderen Hand gegengehalten werden.

Besonders schwere Verletzungen entstehen, wenn das Rinnmesser abbricht, was nicht nur für die am Pferd arbeitenden Personen, sondern auch für das Pferd gefährlich ist. Daher sollte das Rinnmesser nicht schmaler als ca. 50 % der Originalbreite beziehungsweise nicht kleiner als 5 mm geschliffen werden. Besondere Vorsicht ist bei sogenannten Inspektionsrinnmessern mit sehr schmaler Klinge geboten. Auch beim täglichen Schärfen des Messers empfiehlt es sich Schnittschutzhandschuhe zu tragen.

Wichtig ist, das Rinnmesser immer nur per Hand oder mit einer speziellen Schleifmaschine nachzuschleifen. Die Verwendung von Schleifbock, Bandschleifer oder sogar Handwinkelschleifer ist gefährlich, da beim Schleifen an der Maschine der Stahl des Rinnmessers erhitzt wird. Dadurch kann der Werkzeugstahl seine Materialeigenschaften verlieren und leicht brechen.



Abb. 2-2 Rinnmesser

2.4 Schmieden am Amboss

Ambosse werden in verschiedenen Ausführungen (norddeutsch, süddeutsch, böhmisch, steirisch, italienisch, englisch usw.) und Gewichten angeboten. In stationären Schmiedewerkstätten haben Ambosse ein Gewicht von 100 bis 250 kg. Im mobilen Einsatz beträgt das Gewicht meist 30 bis 40 kg.

Das Gewicht des Ambosses sollte mindestens das 20fache des Schmiedehammers betragen. Hierfür legt man das Gewicht des Hufeisenballhammers zugrunde, beim Schmieden mit zwei Hämmern das des Vorschlaghammers.

Wichtig ist die ergonomisch richtige Höhe des Ambosses.

Erfahrungsgemäß ist eine Höhe des Ambosses optimal, die etwa im Bereich des Griffelfortsatzes der Elle (anatomisch: processus styloideus ulnae) des stehenden Schmiedes oder der stehenden Schmiedin liegt. Damit ist eine gute, den Rücken schonende Arbeitshöhe beim Richten von Beschlägen gegeben.

Hufschmiede und Hufschmiedinnen, die nach dieser Empfehlung ihren Ständer für den Amboss umgebaut haben, waren, teilweise nach einer Eingewöhnungsphase, damit sehr zufrieden und empfanden diese Höhe als entlastend für den Rücken.

Als Grundregel gilt: Wenn der Schaft des Hammers beim Arbeiten waagrecht ist und der Hufbeschlagschmied dabei aufrecht steht, befindet sich der Amboss auf der richtigen Höhe.

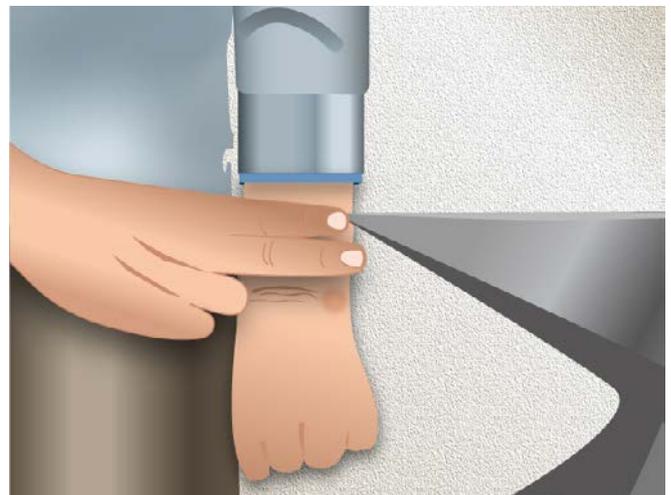


Abb. 2-3 Ambosshöhe beim Richten

Für alle Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede ist im Rahmen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes eine ergonomische Arbeitshöhe wichtig, um die Beanspruchung des Rückens zu minimieren!

Für das Schmieden mit zwei Hämmern ist eine andere Arbeitshöhe zu beachten. Hier gilt folgende Faustregel: Wenn der Hufbeschlagschmied oder die Hufbeschlagschmiedin gerade vor dem Amboss steht und den Arm hängen lässt, sollte die zur Faust geballte Hand bis auf die obere Ambosskante (Ambosshahn) reichen.

Anmerkung: Diese Arbeitshöhe gilt für das Schmieden von Hufeisen gilt, wenn mit einem Zuschläger gearbeitet wird oder wenn das Eisen mit zwei Hämmern (Hufeisenballhammer und Hilfshammer, z. B. Falzhammer) geformt wird.

Schmieden und Richten der Hufeisen gehören zu den lärmintensivsten Arbeitsschritten beim Hufbeschlag. Um den Lärmexpositionspegel an der Entstehungsstelle, hier: die Arbeit am Amboss, zu reduzieren, gibt es einige Möglichkeiten:

- „Schmiede das Eisen, solange es heiß ist“ ist eine geläufige Redensart. Diese beinhaltet zwei wichtige Aussagen: Das glühende Eisen ist weicher und somit mit geringerem Kraftaufwand schmiedbar. Gleichzeitig ist der dabei entstehende Geräuschpegel niedriger als bei der Kaltverformung. Es muss zügig gearbeitet werden und das Hufeisen muss bei Bedarf ein weiteres Mal erhitzt werden. Besonders beim nochmaligen Rich-

ten des abgekühlten Hufeisens nach dem Aufbrennen entstehen hohe Schallpegel.

- Um den Körperschall zu entkoppeln, muss der Amboss auf eine geräuschmindernde Unterlage gestellt werden, zum Beispiel eine Holz- oder Hartgummiplatte. Besonders bei mobilen Ambossen, die auf einen Metallständer gestellt werden, ist eine entsprechende Zwischenlage zwingend erforderlich.
- Es gibt auch im Handel spezielle Ambosse, die einen Aluminiumfuß und eine Lederzwischenlage und damit eine vergleichbare Wirkung haben.
- Durch geschicktes Anbringen von Magneten kann der Klang des Ambosses verändert und damit der Schallpegel reduziert werden. Viele Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede praktizieren das erfolgreich.

2.5 Beschlagbock

Der Beschlagbock ist neben dem Beschlagstuhl/Werkzeugwagen das wichtigste Gerät zur Reduzierung der Rückenbelastung. Er wird auch Aufhaltebock genannt und besonders beim Beschlagen ohne Aufhalterin oder Aufhalter verwendet.

Der Beschlagbock kommt beim Aufnieten, beim Zunieten und auch beim Aufbrennen und Aufnageln am Hinterhuf zum Einsatz.

Wichtig ist dabei die richtige Höhe. Der Huf des Pferdes sollte vorn nicht viel höher als das Vorderfußwurzelgelenk



Abb. 2-4 Gut geeigneter Beschlagbock



Abb. 2-5 Weniger geeigneter Beschlagbock

und hinten nicht höher als das Sprunggelenk gehoben werden, um dem Pferd keine Schmerzen zuzufügen. Das gilt auch bei der Benutzung des Beschlagbocks. Er sollte daher in der Höhe verstellbar sein.

Für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede sollte der Beschlagbock wiederum so hoch wie möglich eingestellt werden, damit sie möglichst aufrecht arbeiten und so den Rücken entlasten können.

Für den Beschlagbock sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Standfestigkeit
- Formgebung
- Höhenverstellung
- Werkzeugablage
- Gewicht

Standfestigkeit

Der Beschlagbock muss für ein optimales Arbeiten sicher stehen und darf dabei nicht wackeln. Daher wird oft eher ein Dreifuß als ein Vierfuß verwendet. Zusätzlich sind oft Gummiteller unter den Füßen befestigt, um die Rutschsicherheit zu erhöhen und für das Pferd erschreckende Geräusche beim Verschieben zu vermeiden.

Das Verhältnis Höhe zu Breite sollte 2:1 auch in der größten Höheneinstellung nicht überschreiten, um die Kippsicherheit nicht zu gefährden.

Weiter muss eine genügend große Aufstellfläche für den Fuß des Hufbeschlagschmieds oder der Hufbeschlagschmiedin vorhanden sein, damit der Beschlagbock fest an den Boden gepresst werden und das Pferd ihn nicht verschieben kann. Ein Rohrrahmen bietet eine zu geringe Fläche.

Formgebung

Es kann zu schweren Verletzungen kommen, wenn bei einer Bewegung des Pferdes ein Beschlagblock umfällt und Pferd oder Mensch dann darauf fallen. Daher sind folgende Schutzmaßnahmen für die haftenden Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede dringend zu empfehlen:

- Rundes Untergestell oder umlaufender Metallring
- Keine „scharfen“ Ecken und Kanten, sondern immer großzügige Radien (möglichst $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ des Durchmessers)

- Die Form des Beschlagbocks muss so gewählt werden, dass sich kein Pferdefuß darin verfangen kann. Andernfalls sind oft schwere Verletzungen bei Mensch und Tier die Folge.

Weiter spielt auch die Hufauflage eine Rolle. Sie sollte nicht spitz sein, damit sie nicht in die Hufsohle drückt und dem Pferd Schmerzen bereitet. Sie muss klein genug sein, um für unterschiedliche Hufgrößen zu passen und bei Bedarf auch ausgetauscht werden können. Die am besten geeignete Größe ist oft die eines Tennisballs. Holz oder Kunststoff sind geeignete Materialien für die Auflage, da sie die Rassel beim Abrutschen schonen. Für den Hinterhuf gibt es bei austauschbaren Modellen eine spezielle Ausführung, in die der Huf oder die Zehe gelegt wird.

Höhenverstellung

Zur Anpassung an die Pferdegröße sollte der Aufhaltebock in der Höhe verstellbar sein. Das vermeidet Schmerzen beim Pferd und erleichtert Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden besonders bei großen Pferden die Arbeit.

Die Höhenverstellung sollte einfach erfolgen können, aber keine vorstehenden Knebel oder Ähnliches aufweisen, an denen sich Mensch oder Tier verletzen können. Dafür sind verschiedene gute Ausführungen auf dem Markt. Die oft verwendete Schraube mit aufgeschweißtem Steg ist aus Unfallschutzgründen nicht geeignet.

Werkzeugablage

Viele Beschlagböcke sind mit zusätzlichen Halterungen für Werkzeuge versehen. Das erleichtert die Hufbeschlagsarbeit, da das Werkzeug nicht auf dem Boden abgelegt werden muss, was zu Rückenbelastungen und Stolpergefahren führt. Aber auch hier gelten die Anforderungen an eine sichere, verletzungsverhindernde Gestaltung. Weniger ist mehr und oft reicht ein guter, runder Magnet als Halter für Feile usw. aus.

Gewicht

Um den Rücken bei der Hufbeschlagsarbeit zu schonen, sind alle Gewichte auf ein Minimum zu begrenzen. Das gilt auch für den Beschlagbock, der sehr häufig bewegt werden muss, je nach Nutzung pro kompletten Beschlag 6- bis 22-mal. Daher sollte ein Gewicht von ca. 8 kg nicht überschritten werden.

2.6 Werkzeugwagen

Wie oben erwähnt, sollte der Beschlagbock nicht als Werkzeugablage missbraucht werden. Die meisten mit dem Hufbeschlag beschäftigten Personen verwenden daher einen Werkzeugwagen. Die Beschaffenheit richtet sich nach den Gewohnheiten und Arbeitsweisen der Nutzenden. Drei Punkte sollten dabei unbedingt beachtet werden:

- Das Gewicht einschließlich Werkzeug sollte so gering wie möglich sein und keinesfalls 10 bis 15 kg überschreiten, damit der Rücken geschont wird. Dabei ist das Ein- und Ausladen aus dem Fahrzeug der entscheidende Faktor.
- Der Werkzeugwagen sollte drei oder vier bewegliche Räder aufweisen, damit ein Heben und Tragen des Werkzeugs rund ums Pferd entfällt und so die Wirbelsäule entlastet wird. Die Räder sollten möglichst groß sein, damit kleine Unebenheiten am Beschlagplatz leichter zu meistern sind.
- Die Ablage für das (gerade) benötigte Werkzeug sollte sich nicht unterhalb des eigenen Knies befinden. Auch hier geht es wieder um die Entlastung der Wirbel und Bandscheiben.



Abb. 2-6 Beispiel für einen Werkzeugwagen

3 Gefährdung durch Lärm

Die Schädigung des Gehörs durch Lärmeinwirkung ist die häufigste Berufskrankheit bei Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden.

Charakteristisch für die Schmiedetätigkeit sind seit jeher die bei der Arbeit am Amboss erzeugten Geräusche durch Hammerschläge. Aber nicht nur das Schmieden des Eisens, sondern auch andere Arbeiten sind mit Geräuschen verbunden. Als Lärm werden Geräusche bezeichnet, die unerwünscht, störend oder gesundheitsschädlich sind.

Lärm beeinträchtigt aber nicht nur die Gesundheit, sondern auch die Arbeitsleistung und Arbeitsqualität!

Die Gesetzgebung schreibt für alle Arbeitsplätze Lärm-Grenzwerte vor. Der Tages-Lärmexpositionspegel ist, vereinfacht ausgedrückt, der durchschnittliche Geräuschpegel am Arbeitsplatz während eines Acht-Stunden-Arbeitstags. Der Tages-Lärmexpositionspegel an (gewerblichen) Arbeitsplätzen soll nicht mehr als 80 dB(A) betragen. Bei langfristig einwirkendem Lärm ab 85 dB(A) besteht die Gefahr der Lärmschwerhörigkeit.

Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede führen beim Beschlagen eines Pferdes verschiedenen Arbeitsschritte durch, die unterschiedlich laut sind. Auch der Beschlagvorgang selbst ist von Pferd zu Pferd unterschiedlich, wenn zum Beispiel die alten Hufeisen wiederverwendet werden oder ein ganz spezielles Eisen angefertigt werden muss.

Die durchschnittlichen Werte für die jeweiligen Arbeitsschritte können Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2 Lärmesswerte

Bereich	Tätigkeit	Messwert (L _{aeq}) [dB(A)]
Schmiedewerkstatt	Hufeisen schleifen	97
Schmiedewerkstatt	Kompletter Beschlag (Tier draußen, Amboss drinnen)	85
Schmiedewerkstatt	Hufeisen schmieden	88
Mobil / Im Freien	Hufeisen abnehmen	70
Mobil / Im Freien	Hufeisen aufnageln und zunieten	76
Mobil / Im Freien	Hufbearbeitung mit Hauklinge	81
Mobil / Im Freien	Hufeisen schmieden	86
Mobil / Im Freien	Hufeisen am Amboss warm richten	83
Mobil / Im Freien	Hufeisen im Gasofen erwärmen, anpassen und auf Amboss richten	85
Mobil / Im Freien	Hufeisen mit Winkelschleifer bearbeiten	94
Mobil / Im Freien	Hufeisen im Werkstattwagen an der Bandschleifmaschine schleifen	93
Mobil / Im Freien	Hufeisen im Werkstattwagen bohren	94
Mobil / Im Freien	Hartmetallstifte in Hufeisen einschlagen	82
Mobil / Im Freien	Kompletter Beschlag (Tier draußen, Amboss draußen)	86

Messungen der Unfallversicherungsträger haben ergeben, dass beim Beschlagen eines Pferdes im Durchschnitt 85-87 dB(A) erreicht werden. Dieser Wert wird in der Lärm- und Vibrationsarbeitsschutzverordnung als kennzeichnungspflichtiger Lärmbereich bezeichnet. Das bedeutet für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede, dass

bei allen Arbeiten (vgl. Tabelle 2) mit 85 dB(A) und mehr Gehörschutz getragen werden muss, um das Gehör wirksam zu schützen, und für alle Beschäftigten eine arbeitsmedizinische Vorsorge „Lärm“ Pflicht ist. Näheres dazu enthalten die Abschnitte 4.6 und 12.3 dieser DGUV Information.

Zusätzlich werden bei Hufbeschlagarbeiten folgende Maßnahmen zur Reduzierung von Lärm empfohlen:

- Der Amboss sollte nicht direkt auf einem Metallgestell aufgebaut werden. Es sind zusätzlich schwingungsdämpfende Holz- oder Kunststoffzwischenlagen zu verwenden (siehe Abbildung 3-1).
- Schmiedearbeiten beim Kunden sind überall da, wo es möglich ist, im Freien durchzuführen.
- Gleiches gilt für Arbeiten mit dem Schleifbock oder dem Handwinkelschleifer.
- Arbeiten innerhalb des Kundendienstfahrzeugs sind zu vermeiden. Bei Bedarf sollten herausziehbare oder herauschwenkbare Fahrzeugeinbauten verwendet werden.
- Ein Doppelschleifbock sollte immer, wenn es möglich ist, durch einen Bandschleifer ersetzt werden.
- In Schmieden und auf großen Gestüten mit eigener Hufbeschlagwerkstatt sind baulich Lärminderungsmaßnahmen an Decke und Wänden vorzunehmen.



Abb. 3-1 Verfahrbarer Amboss auf lärmindernder Holzplatte



Abb. 3-2 Amboss mit Magneten zur Geräuschminderung



Abb. 3-3 Lärmgemindeerte Decke in einer Schmiedewerkstatt

4 Persönliche Schutzausrüstung

4.1 Benutzung und Bereitstellung

Unfall- und Gesundheitsgefahren für Beschäftigte lassen sich oft nicht nur durch technische und organisatorische Schutzmaßnahmen abwenden. In diesen Fällen sind persönliche Schutzmaßnahmen erforderlich, die die technischen und organisatorischen ergänzen. Persönliche Schutzmaßnahmen sind unter anderem auch die Bereitstellung und das Tragen von personeller Schutzausrüstung (PSA). Die im Arbeitsschutzgesetz geforderte Rangfolge der Schutzmaßnahmen ist stets **S**ubstitution vor **T**echnik vor **O**rganisation vor **P**ersönlichen (individuellen) Schutzmaßnahmen und wird daher oft mit **STOP** abgekürzt. Substitution ist insbesondere im Umgang mit Gefahrstoffen anzuwenden, wenn vergleichbare Wirkung mit weniger gefährlichen Produkten erreicht werden kann.

Zur persönlichen Schutzausrüstung zählen bei Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden besonders:

- Fußschutz (z. B. Schutzschuhe)
- Schutzkleidung (z. B. Schmiedeschürze)
- Handschutz (z. B. Schutzhandschuhe)
- Augen- und Gesichtsschutz (z. B. Schutzbrille)
- Gehörschutz (z. B. Gehörschutzkapseln)
- Knieschutz (z. B. Knieschoner)
- Atemschutz (z. B. Atemschutzmaske)
- Kopfschutz (z. B. Anstoßkappe)

Sowie als weitere Schutzmaßnahme:

- Hautschutz (Hautschutzplan mit entsprechenden Produkten)

Vor der Bereitstellung und Benutzung einer PSA müssen Unternehmer und Unternehmerinnen die auftretenden Gefährdungen ermitteln und beurteilen (Gefährdungsbeurteilung), um die geeignete PSA auswählen zu können. Sie tragen auch immer die Kosten notwendiger PSA (Anschaffung, Instandhaltung, Wartung, Pflege, usw.). Sie haben die Beschäftigten zu informieren und anzuhören sowie in einer besonderen Unterweisung mit deren Umgang und Anwendung vertraut zu machen. Die Beschäftigten sind ihrerseits verpflichtet, die bereitgestellte PSA zu benutzen. Diese Forderungen finden Sie auch in der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ und in der PSA-Benutzungsverordnung.

Für die Beschaffung und den Einkauf der PSA gibt es folgende Anforderungen:

Herstellfirmen dürfen nur solche PSA in den Verkehr bringen, die der EU-Verordnung 2016/425 zu persönlichen Schutzausrüstungen entsprechen. Diese Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen regelt europaweit einheitlich die grundlegenden Anforderungen an PSA. Der Herstellerinnen und Hersteller oder die in einem Staat der Europäischen Union niedergelassenen Bevollmächtigten müssen, das mit einer EU-Konformitätserklärung bestätigen und durch die CE-Kennzeichnung auf dem PSA-Produkt nach außen dokumentieren. Des Weiteren muss jeder PSA eine Benutzerinformation der Herstellfirma (Betriebsanleitung, Benutzerinformation) in der Sprache des Verwendungslandes beigefügt sein. Sie enthält die Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung (d. h. den vorgesehenen Anwendungsbereich, die Dauer der Nutzung) und auch Gebrauchs-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Pflegehinweise sowie eventuell Warnhinweise und Erläuterungen zu Restrisiken.

Allgemeingültige Anforderungen für Persönliche Schutzausrüstungen sind:

- Schutz gegenüber den abzuwehrenden Gefahren, ohne eine größere Gefahr mit sich zu bringen
- Eignung für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen
- Berücksichtigung der ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernisse der Nutzenden
- Anpassungsmöglichkeit an die Person, wenn es die Art der PSA erfordert

Sind bei Gefahren gleichzeitig mehrere Schutzausrüstungen oder Kombinationen zu verwenden, müssen sie aufeinander abgestimmt und ihre Schutzwirkung gegenüber den auftretenden Gefahren muss gewährleistet sein (z. B. Brille und Gehörschutz bei gleichzeitiger Benutzung oder Schmiedeschürze und Knieschutz).

4.2 Fußschutz

Das Tragen von Sicherheitsschuhen ist für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede selbstverständlich. Welche Eigenschaften der Schuh haben muss, ist jedoch nicht allgemein bekannt.

Folgende Anforderungen sind an den Fußschutz beim Arbeiten in Ställen zu stellen:

- profilierte Laufsohle für eine gute Trittsicherheit
- Zehenkappe als Schutz gegen herabfallende Teile und vor Pferdetritten
- Mittelfußschutz für den Teil des Mittelfußes, der nicht durch die Zehenkappe geschützt ist (Kennzeichnung M)
- durchtrittsichere Einlage, damit keine Nägel oder Ähnliches durch die Sohle getreten werden können
- Knöchelschutz, besonders gegen Pferdehufe, eventuell verbunden mit einem Polsterkragen, wenn keine Stiefel getragen werden
- isolierender Unterbau als Kälteschutz bei Arbeiten in der kalten Jahreszeit im Freien (Kennzeichnung CI)

Unter der Bezeichnung S3 sind Sicherheitsschuhe im Handel, die die meisten der oben genannten Eigenschaften aufweisen. Weitere Zusatzanforderungen sind den Angaben der Herstellfirmen zu entnehmen. Besonders der **Mittelfußschutz** ist für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede unverzichtbar.



Abb. 4-1 Sicherheitsschuh mit Mittelfußschutz

Seit einiger Zeit sind Sicherheitsschuhe erhältlich, bei denen Zehenkappe und Sohleneinlage aus Aramid (KEVLAR®) gefertigt wurden, das den gleichen Schutz bietet, ohne die negative Wärmeleitfähigkeit von Metall zu haben.

Die allgemein üblichen Reinigungs-, Pflege- und Hygieneregeln gelten auch für den Fußschutz. Besonders wichtig ist die Vorsorge gegen Fußpilz und Fußschweißbildung.

4.3 Schmiedeschürze

Berufstypisch für die Hufschmiedearbeit ist die Hufschmiedeschürze. Sie ist ein Teil der Schutzbekleidung. Für die Schmiedeschürze gibt es noch keine europäische

Norm und somit auch keine Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen.

Die Schmiedeschürze wird üblicherweise aus anschießsamem Spaltleder hergestellt. Es ist meist chromgegerbt, daher spricht man auch von Chrom-Spaltleder. Das wiederum bereitet Personen, die gegen Chrom allergisch sind, oft Probleme. Sie können auf Schürzen zurückgreifen, die aus einem pflanzlich gegerbten Leder bestehen.

Wichtig bei der Schmiedeschürze ist die richtige Beinlänge. Bei einer zu kurzen Schürze werden die Schienbeine unnötig gefährdet. Die geteilte Schnittform erfordert eine Befixierung durch Klett- oder Schnallenverschlüsse. Ein „Pad“ im Rückenbereich wirkt stützend und verteilt entlastend das Gewicht der Schmiedeschürze.

Je nach individuellen Wünschen ist die Schmiedeschürze mit Taschen für Messer, Nägel usw. ausgerüstet oder kann entsprechend ausgerüstet werden. Es gibt auch Modelle für Rechts- und Linkshänder. Praktisch ist auch ein an der Schürze fixierter Magnet für Nägel.

Die Raspel sollte nicht in eine Schürzentasche gesteckt werden, damit sich kein Pferdebein daran verfängt.

Bei Schweißarbeiten geringen Umfangs kann die Schmiedeschürze an Stelle einer speziellen Schutzschürze für das Schweißen getragen werden.



Abb. 4-2 Hufschmiedeschürze

4.4 Schutzhandschuhe

Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede betreiben ein Handwerk, das heißt, sie arbeiten mit ihren Händen. Daher kommt auch dem Schutz der Hände eine besondere Bedeutung zu.

Besondere Gefahren gehen aus von:

- dem Schneiden am Rinnmesser (Hufmesser) und Verletzungen durch Hufnägel
- dem glühenden Hufeisen
- der Verwendung von hautgefährdenden Arbeitsstoffen
- Schweißarbeiten

Für die vier genannten Gefährdungen gibt es speziell geeignete Schutzhandschuhe.

Zum Schutz vor Schnittverletzung, zum Beispiel am Rinnmesser, an scharfkantigen Graten usw., eignen sich am besten Schnittschutzhandschuhe aus Aramid (KEVLAR®). Sie werden in verschiedenen Schnittschutzklassen angeboten. Die Schnittschutzklasse 3 oder D ist in der Regel ausreichend. Das ist der Kompromiss zwischen Tragekomfort (Tastgefühl) und Schnittfestigkeit. Abbildung 4-4 gibt eine Erklärung für die Kennzeichnung der Schutzhandschuhe.



Abb. 4-3 Schnittschutzhandschuhe beim Ausschneiden

Kennzeichnung von Schutzhandschuhen:

Jeder Schutzhandschuh muss nach EN 420 und EN 388 wie folgt gekennzeichnet sein:

- Name, Marke, Hersteller
- Schutzhandschuhbezeichnung
- Größenbezeichnung
- Kennzeichnung
- europäische Normen, welchen der Handschuh entspricht

Für Hufbeschlagarbeiten ist folgendes Piktogramm (Kennzeichnung) von besonderem Interesse:

Schutz gegen mechanische Risiken 

A	B	C	D	E	F	
▲						Abriebfestigkeit (Stufen 0 bis 4)
	▲					Schnittfestigkeit (Stufen 0 bis 5)
		▲				Weiterreißfestigkeit (Stufen 0 bis 4)
			▲			Durchstichfestigkeit (Stufen 0 bis 4)
				▲		Schnittfestigkeit (Stufen A bis F)
					▲	Schutz vor Stoß (Stufe P für vorhanden)

Schweißerschutzhandschuhe haben neben dem Piktogramm für mechanische Risiken auch das Piktogramm **Flamme** siehe DIN EN 12477. Chemikalienschutzhandschuhe haben nach DIN EN 374-1 das Piktogramm **Erlemeyerkolben** plus die Kennbuchstaben der Prüfchemikalien je nach Typ A, B, C.



Abb. 4-4 Kennzeichnung von Schutzhandschuhen

Beim Schmieden selbst eignet sich immer noch der altbewährte Lederhandschuh am besten. (Gut geeignet für diesen Zweck sind Handschuhe, die normalerweise für das WIG-Schweißen gedacht sind.)

Beim Umgang mit Gefahrstoffen, besonders mit Klebern, sollten entweder Einweghandschuhe aus Nitril oder Vinyl oder mit Nitril beschichtete Schutzhandschuhe getragen werden. (Der Einsatz von Gefahrstoffen ist im Hufbeschlag auf maximal wenige Minuten beschränkt.) Angaben zum Material des Handschuhs finden Sie auf der Verpackung oder im zugehörigen Sicherheitsdatenblatt. Latexhandschuhe sollten wegen des allergischen Potenzials nicht verwendet werden.

Beim Schweißen sind besondere Schutzhandschuhe (Lederstulpenhandschuhe) nach DIN EN 12 477 zu tragen. Bei der Verwendung ist unbedingt darauf zu achten, dass sie nicht nass geworden sind, da sonst kein Isolationsschutz gegenüber elektrischer Gefährdung vorhanden ist.

4.5 Augenschutz

Der Augen- oder Gesichtsschutz schützt die Tragenden vor wegfliegenden oder spitzen Teilen, chemischen Flüssigkeiten oder gefährlicher optischer Strahlung (siehe auch Abschnitt 5.3 Schweißarbeiten). Auf die besondere Gefährdung der Augen bei Hufbeschlagarbeiten wurde bereits im Abschnitt 1.2 hingewiesen.

Abhängig von der Art der Gefährdung müssen Tragkörper (Brillengestell) und Scheibenmaterial ausreichende Festigkeit und Haltbarkeit aufweisen.

Folgende Sichtscheibenmaterialien sind für Schutzzwecke geeignet:

- Einscheiben-Sicherheitsmineralglas (thermisch, chemisch oder in einem Mischverfahren behandelt, um eine erhöhte Bruchfestigkeit zu erzielen)
- Verbund-Sicherheitsglas (miteinander verklebte Scheiben)
- Kunststoffscheiben (geringes Gewicht)
- Glas-Kunststoffkombinationen (Vorteile beider Werkstoffe)

Alle Sichtscheibenarten können mit speziellen Oberflächen für zusätzliche Eigenschaften (z. B. entspiegelt, beschlaghemmend) beschichtet werden.

Bei Fehlsichtigkeit haben sich sogenannte Korrektorschutzbrillen bewährt. Sie werden speziell auf die Person abgestimmt hergestellt und ermöglichen es ihr, die Sehaufgabe „klar und sicher“ auszuführen. Zusätzlich ist die Trageakzeptanz im Vergleich zu einer Überbrille (auch Korbbrille genannt) deutlich erhöht. Die Kosten für Korrektorschutzbrillen sind abhängig von den Gläserstärken, aber heutzutage sehr gering geworden. Die Anschaffung lohnt sich immer.

Besondere Gefährdungen und Schädigungen für die Augen (und das Gesicht) sind bei Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden:

- mechanische Schädigung, zum Beispiel durch Funken beim Schleifen, Schmieden des Hufeisens, Abkneifen der Hufnägel, Bearbeiten des Hufhorns
- Schädigung durch optische Strahlung beim Schweißen
- chemische Schädigung durch Umgang mit zum Beispiel Klebern und Desinfektionsmitteln
- biologische Schädigung aufgrund von Infektionen durch in die Augen geriebene Keime

Auch hat es schon Verluste der Sehfähigkeit und des Augenlichts gegeben, wenn das Pferd mit dem Schweißschlägt (mechanische Gefährdung).



Abb. 4-5 Moderne Schutzbrille



Abb. 4-6 Schutzbrille mit Korrekturgläsern

Beschlagfreie Brillengläser haben sich bewährt, da trotz Temperaturunterschieden bei entsprechender Witterung – Beschlagplatz – Stallgasse – Außenbereich am Fahrzeug – ein Abnehmen der Brille nicht erforderlich wird. Einzelheiten des Verwendungsbereichs, der Schutzwirkung und der Funktionseigenschaften sind in der von der Herstellfirma mitzuliefernden Benutzerinformation aufgeführt.

Wegen der auftretenden Augengefährdungen bei Hufschmiedearbeiten kann auf Augen- und Gesichtsschutz nicht verzichtet werden.

Wichtig dabei ist die richtige Auswahl der geeigneten Schutzbrille anhand ihrer Kennzeichnung, der entsprechenden Herstellerangaben und der Passform.

4.6 Gehörschutz

Auf die Gefährdung durch Lärm bei Hufbeschlagarbeiten wurde in Abschnitt 3 eingegangen.

Beim Gehörschutz werden verschiedene Gehörschutzarten unterschieden:

- Kapselgehörschutz (siehe Abbildung 4-7)
- Gehörschutzstöpsel (siehe Abbildung 4-8)
- Otoplastiken (siehe Abbildung 4-9)
- Aktiver Gehörschutz sowie Kombination aus Hörgerät und Gehörschutz

Kapselgehörschutz, und auch so genannter Bügelgehörschutz, eignen sich besonders zum häufigen Auf- und Absetzen bei kurzzeitiger Lärmexposition. Der Gehörschutz ist vor Verschmutzung zu schützen und die Dichtkissen sind nach ca. zwei Jahren auszutauschen, da sonst die Schutzwirkung nicht mehr gegeben ist.

Gehörschutzstöpsel eignen sich für längere Tragezeiten und für eine uneingeschränkte Bewegungsfreiheit der Benutzenden. Bei Hufbeschlagarbeiten sollte darauf geachtet werden, dass die Schalldämmung der Gehörschutzstöpsel nicht zu hoch ist, um Überprotektion zu vermeiden. Eine Überprotektion führt zu einer verminderten Wahrnehmung von Informationen und Arbeitsgeräuschen und wird auch von der nutzenden Person subjektiv als unangenehm empfunden.

Der Mittelwert der Schalldämmung sollte bei Hufbeschlagarbeiten etwa 15 dB betragen (Die bei den Stöpseln

tatsächlich am Ohr wirksame Minderung liegt ca. 9 dB niedriger als von den Herstellfirmen angegeben). Die entsprechende Information steht auf der Verpackung der Gehörschutzstöpsel.



Abb. 4-7 Kapselgehörschutz



Abb. 4-8 Gehörschutzstöpsel



Abb. 4-9 Otoplastiken

Wichtig ist auch hier, dass auf Hygiene geachtet wird. Mit verschmutzten Fingern sollten die Gehörschutzstöpsel nie in den Gehörgang eingeführt werden und ebenso sollten keine verschmutzten Stöpsel verwendet werden, damit Erkrankungen im Gehörgang vermieden werden.

Am besten geeignet für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede sind Otoplastiken, da sie einen hohen Tragekomfort bieten, verbunden mit den Vorteilen der beiden anderen Gehörschutzarten. Otoplastiken werden individuell angefertigt und haben eine Haltbarkeit von mindestens drei bis fünf Jahren.

Seit einiger Zeit bieten verschiedene Firmen sogenannten aktiven Gehörschutz auf dem Markt an. Er regelt auf elektronischem Weg die Schalldämmung, so dass laute Geräusche reduziert und leise bei Bedarf auch verstärkt werden. Dieser Gehörschutz wird als Gehörschutzstöpsel und als Kapselgehörschutz angeboten.

Für Personen, die einen so ausgeprägten Gehörschaden haben, dass sie auch bei der Arbeit im Lärmbereich auf Hörgeräte angewiesen sind, gibt es seit einigen Jahren Kombinationen aus Hörgerät und Otoplastik. Bisher ist nur das ICP-Hörgerät auch als Gehörschutz zugelassen.

4.7 Knieschutz

Knieschutz (auch im Zusammenhang mit Beinschutz genannt, z. B. Gamaschen, Schienbein- oder Knieschützer) dient vorwiegend dem Schutz der Unterschenkel und Knie gegen Verbrennungen, mechanische Belastungen oder Verletzungen. Als Materialien kommen Leder, Kunststoff, Aluminium oder auch feuerhemmend imprägnierte technische Textilien zum Einsatz. Form und Material müssen an die Arbeitsbedingungen und an die auftretenden Gefährdungen angepasst sein. Das Bewegen der Beine darf durch den Schutz nicht behindert werden.

Knieschutz im Speziellen soll Personen in kniender Haltung vor Schäden der Menisken, Zwangshaltungskräften auf die Knieschiebe und Verletzungen der Haut schützen.

Nach DIN EN 14404 wird in vier Knieschutztypen unterteilt:

- **Typ 1:** Knieschutz, der von anderer Kleidung unabhängig ist und am Bein befestigt wird
- **Typ 2:** Schaumkunststoff- oder andere Polster in Taschen an den Hosenbeinen oder ständig an der Hose fest oder justierbar befestigt

- **Typ 3:** Ausrüstung, die nicht am Körper befestigt wird, sondern bei den Bewegungen des Trägers am jeweiligen Ort ist
- **Typ 4:** Knieschutz für ein oder beide Knie, der Teil von Vorrichtungen mit zusätzlichen Funktionen wie eines Rahmens als Aufstehhilfe oder eines Sitzes für kniende Haltung ist. Der Knieschutz darf am Körper befestigt sein oder unabhängig vom Körper verwendet werden.

Tabelle 3 Anforderung an den Knieschutz gemäß DIN EN 14404

Anforderungen	Knieschutztyp
Allgemeine Anforderungen	
Unschädlichkeit	alle
Spezifische Anforderungen	
Größenbezeichnung und Kennzeichnung	alle
Maße	alle
Stichfestigkeit (Leistungsstufen 1 und 2)	alle
Druckverteilung	alle
Spitzenwert der übertragenen Kraft	alle
Allgemeine Anforderungen an die Befestigung	1,2,4 ¹
Befestigung mit Bändern oder vergleichbaren Systemen	1,4 ¹
in Taschen an den Hosenbeinen oder ständig an der Hose befestigter Knieschutz	2
Zusatzanforderung	
Wasserdichtheit	alle
Ergonomie	
Befestigung und Komfort bei der Benutzung	alle
Nachgiebigkeit der Bänder	1,4 ¹

¹ Anforderungen gelten auch für Knieschutz Typ 4, falls dieser ähnlich konstruiert ist wie der Typ 1 und 2

Für das Knien auf ebener Fläche, auf der Gegenstände liegen können (Hufnägel, Werkzeuge, o. ä.), wie bei Hufbeschlagarbeiten üblich, ist die Leistungsstufe 1 bzw 2 als ausreichend anzusehen.

4.8 Atemschutz

Atemschutz scheint auf den ersten Blick für Hufschmiedinnen und -schmiede völlig überflüssig zu sein. Genauer betrachtet ist das nicht so.

Zwei Arten von Atemschutzfiltern können eingesetzt werden:

Der Partikelfilter schützt vor dem Einatmen von Stäuben (z. B. von Mineralwollen) und Keimen.

Stäube und Keime sind Verursacher von Lungenerkrankungen.

Partikelfilter werden in verschiedenen Ausführungen angeboten. Für Hufbeschlagarbeiten sind Filter mit der Bezeichnung P2 und zugehöriger Halbmaske oder partikel-filtrierende Halbmasken FFP2 grundsätzlich am besten geeignet, weil sie feine Stäube und Keime nicht durchlassen, aber auch die Atmung nicht beeinträchtigen. Die Kennzeichnung ist bei den partikelfiltrierenden Halbmasken aufgedruckt. Partikelfiltrierende Halbmasken FFP1 oder Partikelfilter P1 lassen deutlich mehr Partikel passieren und sind nicht geeignet. Partikelfiltrierende Halbmasken mit Atemventil erhöhen den Tragekomfort (siehe Abbildung 4-10).

Der zweite Atemschutz ist der Filter gegen Lösemittel.

Beim Umgang mit Klebstoffen (siehe Abschnitt 7.3) werden Lösemittel und Isocyanate freigesetzt. Wenn nicht für ausreichend Lüftung gesorgt werden kann, schützen Halbmasken mit Lösemittelfiltern gemäß Sicherheitsdatenblatt. Sie sind an der Kennzeichnung am Filter (meist A2) und an der braunen Farbmarkierung zu erkennen. Die Filter haben eine begrenzte Haltbarkeit und

müssen daher luftdicht aufbewahrt werden. In einem geeigneten, dicht schließenden Plastikbehälter sind sie nach der ersten Benutzung bis maximal ein halbes Jahr benutzbar, je nach Größe und Herstellfirma. Die Informationen der Herstellfirmen müssen dabei beachtet werden. Filter mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr benutzt werden.

4.9 Anstoßkappe

Allgemein gilt: Kopfschutz ist zur Verfügung zu stellen und zu tragen, wenn Gefährdungen zu erwarten sind, die Kopfverletzungen verursachen können, zum Beispiel durch:

- herabfallende Gegenstände
- umfallende Gegenstände
- wegfliegende oder fortgeschleuderte Gegenstände
- Anstoßen an Hindernisse
- Einziehen oder Entflammen von Haaren

Beim Hufbeschlagarbeiten kommen hier vor allem Anstoßkappen (nach der DIN EN 812 „Industrie-Anstoßkappen“) in Betracht. Sie schützen den Kopf, ähnlich wie eine Reitkappe, gegen Stöße und Schläge, besonders durch das Pferd, und können so schwere Verletzungen verhindern. Zur Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes muss eine Anstoßkappe gut passen; sie kann durch die Einstellungen des Kopfbands (das zur regelgerechten Ausführung gehören muss) auf die Kopfgröße der Person, die die Kappe trägt, eingestellt werden. Die Herstellfirmen geben eine Lebensdauer der Anstoßkappen von 2 – 5 Jahren an – mit Bezug auf die jeweiligen Einsatzbedingungen und Verschleißerscheinungen (Einsatz im Freien, usw.).



Abb. 4-10 Geeignete Staubmaske



Abb. 4-11 Anstoßkappe im Einsatz

Ergänzend müssen die Beschäftigten unter Umständen Mützen, Kopftücher oder engmaschige Haarnetze tragen, wenn sie lange Haare haben. Es besteht die zusätzliche Gefahr, dass das Kopfhaar am Schmiedefeuer entflammt oder von Maschinen oder ungeschützt bewegten Maschinenteilen erfasst wird (z. B. am Schleifbock und an der Ständerbohrmaschine). Die Gefahr einer Skalpierung durch das Erfasstwerden der Haare an der Ständerbohrmaschine ist Realität und keine Seltenheit!

4.10 Hautschutz

Hautschutz zählt nicht zur persönlichen Schutzausrüstung, ist aber eine wichtige persönliche Schutzmaßnahme.

Die Haut ist eine der Eintrittspforten für Keime in den Körper. Hygiene ist daher wichtig, um die Gefahr von Zoonosen (vom Tier auf den Menschen übertragbare Krankheiten, siehe Abschnitt 12.2) zu vermeiden. Ein zu häufiges Waschen der Hände (mehr als 15mal pro Tag) führt wiederum zu einer Hautgefährdung (vergl. TRGS 401). Beispielsweise pH-neutrale Waschlotionen (so genannte Syndets) an Stelle von Seifen können hier dazu beitragen, die Haut nicht unnötig zu entfetten.

Wenn nicht mit Gefahrstoffen umgegangen wird oder längere Zeit flüssigkeitsdichte Handschuhe getragen werden, sind bei Hufbeschlagarbeiten keine speziellen Hautschutzcremes (Ausnahme: Sonnenschutzcreme) erforderlich. Jedes Händewaschen aber entfettet die Haut, was deren Schutzmantel beeinträchtigt. Daher ist es notwendig, die Haut mit einer Pflegecreme leicht rückzufetten. Spezielle Cremes geben der Haut das verlorene Hautfett wieder, was sich besonders in der kalten Jahreszeit positiv bemerkbar macht. (Diese Cremes werden von den Herstellfirmen mit „für trockene bzw. für sehr trockene Haut“ gekennzeichnet. Feuchtigkeit spendende Cremes sind nicht geeignet.)

Wenn Probleme vorliegen, zum Beispiel die Hände schwitzen, wird die spezielle Beratung durch einen Betriebsarzt oder eine Betriebsärztin (Facharzt oder Fachärztin für Arbeitsmedizin) empfohlen.

Beim Umgang mit Gefahrstoffen, besonders bei Zweikomponenten-Klebstoffen, sind Einweghandschuhe aus Nitril oder Vinyl zu tragen. Ist das Tragen von Handschuhen nicht möglich, sind bei wasserunlöslichen Gefahrstoffen (z. B. Klebern, Ölen, Fetten) so genannte Öl-in-Wasser-Emulsionen (O/W) als Schutzcreme zu verwenden, die sich leicht mit Wasser abwaschen lassen. Bei wasserlöslichen Gefahrstoffen (z. B. Desinfektionsmitteln) müssen dagegen Wasser-in-Öl-Emulsionen (W/O) benutzt werden. Diese Angaben sind bei guten Produkten zum Beispiel auf der Umverpackung beschrieben. Keinesfalls dürfen Pflegeprodukte als Schutzcreme verwendet werden. Dem Tragen von Schutzhandschuhen sollte immer der Vorrang gegeben werden.

Auch die Fußpflege sollte nicht vernachlässigt werden. Dazu zählen der Wechsel von Schuhen und der täglich Sockenwechsel. Tägliches Waschen und Abtrocknen der Füße hilft Fuß- und Nagelpilz zu vermeiden. Wenn bei der Arbeit am Pferd nasse Füße nicht vermieden werden können (Witterungseinflüsse), sollten die Schuhe gewechselt oder zumindest ein Paar Wechselsocken im Fahrzeug mitgeführt werden.

Ein weiteres, wichtiges Thema ist der UV-Schutz (siehe Abschnitt 13.1). Um der Schädigung der Haut durch ultraviolette Strahlen (UV-Strahlen) vorzubeugen, ist der warmen Jahreszeit die Verwendung von Sonnenschutzcreme dringend empfohlen.

5 Elektrische Gefährdung

5.1 Wirkung des elektrischen Stroms auf den Menschen

Die schädliche Wirkung des elektrischen Stroms, das heißt eines Stromschlags oder einer Körperdurchströmung, ist abhängig von der Stromstärke (Ampere [A]), vom Weg des Stroms durch den Körper sowie von der Einwirkungsdauer. Auch die Stromart (Wechselstrom oder Gleichstrom) hat einen Einfluss auf das Schadens- und Verletzungsausmaß.

Eine Körperdurchströmung kann, je nach Stromstärke, folgende Auswirkungen auf den Menschen haben:

- Muskelverkrampfungen (die Person kann die elektrisch leitenden Teile nicht mehr loslassen)
- Herzstillstand
- Atemstillstand
- Bewusstlosigkeit
- Herzkammerflimmern (eine besonders gefährliche Wirkung, da sie auch nach dem Beenden der Körperdurchströmung vom Körper nicht zum Stillstand gebracht werden kann.)

Um die Verletzungsfolgen so gering wie möglich zu halten, kommt der Ersten Hilfe bei Elektrounfällen eine ganz wesentliche Bedeutung zu. Sie muss möglichst schnell erfolgen. Als Erstes muss eine Unterbrechung des Stromkreises erfolgen. Die helfende Person darf sich dabei nicht selbst in Gefahr bringen, das heißt, nicht in Kontakt mit dem Leiter kommen. Bei einem Atem- und Kreislaufstillstand und bei Herzkammerflimmern muss Herz-Lungen-Wiederbelebung durchgeführt werden.

5.2 Elektrische Handwerkzeuge (elektrische Betriebsmittel)

Besonders der Schutz vor dem elektrischen Strom steht neben den Schutzmaßnahmen vor mechanischen Gefährdungen (z. B. ungeschützt bewegte Maschinenteile wie die rotierende Schleifscheibe beim Handwinkelschleifer) beim Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln im Vordergrund. Die Werkzeuge müssen bestimmungsgemäß verwendet werden sowie den elektrischen und mechanischen Beanspruchungen und Einflüssen am Einsatzort standhalten.

Mit folgenden Schutzklassen sind **elektrische Betriebsmittel** auf dem Typenschild gekennzeichnet:

- Schutzklasse I: Schutzleiteranschluss (Zeichen: )
- Schutzklasse II: Schutzisoliert (Zeichen: ) , kein Schutzleiter
- Schutzklasse III: Betrieb mit Schutzkleinspannung (Zeichen: ) , d. h. Nennspannung bis 50V, Anschluss nur über eine besondere Steckerbauform

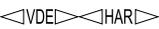
Die Gefährdung beim indirekten Berühren, also einem Körperkontakt mit Teilen, die durch Isolationsfehler unter Spannung stehen, wird durch technische Maßnahmen wie Schutzisolierung, Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter, heute RCD – Residual Current Protective Device = Fehlerstromschutzeinrichtung genannt), durch Schutzkleinspannung (bis 50V) oder durch Schutztrennung (Trenntransformator) gemindert.

Ortsfeste Trenntransformatoren sollten besonders an solchen Beschlagplätzen verwendet werden, wenn durch die örtliche Gegebenheit die Gefahr besteht, dass ein Pferd in das Kabel beißt oder es mit dem Hufeisen beschädigt.

Elektrowerkzeuge für Hufschmiedarbeiten müssen mindestens der Schutzart IP X4 „spritzwassergeschützt“ entsprechen. Der „IP-Code“ nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1) wird in der DGUV Information 203-002 „Elektrofachkräfte“ ausführlich erläutert.

Weitere Kennzeichnungen und Sicherheitshinweise stehen auf dem Typenschild und in der Betriebsanleitung (Gebrauchsanweisung) des elektrischen Geräts. (siehe folgende Tabelle)

Tabelle 4 Kennzeichnung und Symbole elektrischer Betriebsmittel

	GS-Prüfzeichen, z. B. DGUV Test
	EG-Konformitätszeichen (CE-Kennzeichnung)
	Prüfzeichen des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitutes
	VDE-Harmonisierungskennzeichen für Kabel und Leitungen
	Gefährliche elektrische Spannung
	Doppelte oder verstärkte Isolierung (Schutzklasse II)
	Schutzkleinspannung (Schutzklasse III)
	Leuchten für rauen Betrieb
	Schutzleiteranschluss
	Wechselspannungsversorgung
	Wechselspannungs- und Gleichspannungsversorgung
	RCD vom Typ A zum Schutz bei Wechsel- und Pulsfehlerströmen der Netzfrequenz

5.3 Sichere Anschlussleitungen

Anschlussleitungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel sind mindestens als eine mittlere Gummischlauchleitung vom Typ H05RN-F oder H07RN-F (für Kabeltrommeln und Verlängerungen ab 4 m Länge) oder



Abb. 5-1 Gummischlauchleitung

mindestens gleichwertige Leitungsarten (z. B. H07BQ-F) auszuführen (Kennzeichnung auf der Leitung, siehe Abbildung 5-1).

Für den Anschluss von Elektrowerkzeugen durch die besonders beanspruchte Handhabung beim Hufbeschlag sind folgende Steckvorrichtungen vorzusehen:

- Steckvorrichtungen nach DIN VDE 0620, Bauarten DIN 49 440 bis 49 443 (Schukosteckvorrichtungen)
- Steckvorrichtungen nach DIN EN 60 309 (CEE-Steckvorrichtungen).

Auf diese Ausführungen ist bereits beim Kauf der Geräte und Anschlussleitungen im Fachhandel zu achten. In vielen Fällen werden PVC-Schlauchleitungen (H05VV-F, H07VV-F, H05V3V3-F oder H07V3V3-F) von Herstellern verwendet. Sie haben bei weitem nicht die erforderlichen sicherheitstechnischen Eigenschaften (mechanische Festigkeit, Flexibilität, usw.) wie die oben genannten Gummischlauchleitungen und sind daher für einen gewerblichen Gebrauch, insbesondere im Freien, nicht geeignet.



Abb. 5-2 Portabler Fehlerstromschutzschalter (PRCD) – Beispiel

Dem Schutz der Zuleitung zum Fahrzeug für den Betrieb von Bandschleifer, Beleuchtung, Ständerbohrmaschine usw. kommt eine besondere Bedeutung zu. Es besteht unter anderem die Gefahr, dass ein Pferd darüber geführt wird und das Kabel mit seinen Hufen beschädigt. Dabei kann das Pferd einen elektrischen Schlag erleiden. Für die Folgen kann der Hufbeschlagschmied oder die Hufbeschlagschmiedin haftbar gemacht werden, wenn das Anschlusskabel nicht durch einen portablen Fehlerstromschutzschalter (PRCD) abgesichert ist. Er wird der Kundschaft direkt in die Steckdose gesteckt und sichert nicht nur die Zuleitung, sondern auch gleichzeitig das gesamte Fahrzeug ab. Ein PRCD ist seit einigen Jahren für mobile Betriebe vorgeschrieben.

5.4 Zustand der elektrischen Betriebsmittel

Eine wesentliche Unfallquelle ist, wie bereits erwähnt, die elektrische Gefährdung durch das Betriebsmittel.

- Bei Kontakt mit elektrischem Strom kann es beim Menschen zu Verletzungen durch
- Körperdurchströmung (z. T. mit Todesfolge),
- Lichtbogeneinwirkung (Verbrennungen der Haut und Verblitzen der Augen) und
- Sekundäreinwirkung (z. B. Fallen von einer Leiter als Folge eines „elektrischen Schlags“) kommen.

Es ist daher wichtig, dass die elektrischen Anlagen, die Geräte und ihre Anschlussleitungen in fehlerfreiem Zustand errichtet, eingebaut und betrieben werden.

Dabei kommt auch der Alterung des Isoliermaterials der elektrischen Leitungen eine große Bedeutung zu. Die Alterung in Verbindung mit mechanischer Beanspruchung (Knicken der Leitung usw.) ist häufig Ursache für Unfälle mit dem elektrischen Strom.

Die Prüfung des Zustands der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel ist daher sehr wichtig! Dies gilt auch für (privat) im Betrieb verwendete Geräte wie Kaffeemaschinen und Radios.

5.5 Prüfungen

Der folgenden Tabelle 5 können Sie die erforderlichen Prüfungen der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel nach DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ entnehmen.

Zum besseren Verständnis werden die verwendeten Begriffe hier kurz erläutert:

ortsfest:

Geräte und Anlagen die üblicherweise nicht unter Spannung bewegt werden

ortsbeweglich:

Geräte und Anlagen die unter Spannung bewegt werden (z. B. Handbohrmaschine, **aber auch Mehrfachstecker und Anschlusskabel**)

Errichterin:

Elektrofachfirma, die die Anlage erstellt oder eingebaut hat

Prüfeinrichtung:

Prüfknopf am Fehlerstrom (FI/RCD) – Schutzschalter (befindet sich im Sicherungskasten, für alle Neu- und Altanlagen Pflicht, kein Bestandsschutz!)

Elektrofachkraft:

Person, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Erfahrung und

(befähigte Person):

Kenntnis der Vorschriften und Normen in der Lage ist, den Zustand der elektrischen Anlagen und Geräte zu beurteilen und mögliche Gefahren zu erkennen

Benutzer/Benutzerin:

Personen, die die Anlagen und Betriebsmittel nutzen oder in Gebrauch haben

Tabelle 5

Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel nach DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“

Einrichtungen	zu prüfen ist:	Prüffrist	Prüfperson	Prüfnachweis
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel allgemein	ordnungsgemäßer Zustand, falls keine entsprechende Bescheinigung der errichtenden Firma vorliegt	vor der ersten Inbetriebnahme	Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft	Bescheinigung
	ordnungsgemäßer Zustand, falls keine entsprechende Bestätigung des Reparaturunternehmens vorliegt	nach einer Änderung oder Instandsetzung		Bescheinigung
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel	ordnungsgemäßer Zustand	mindestens alle 4 Jahre oder jedes Jahr $\frac{1}{4}$	Elektrofachkraft	----- (die Verwendung von Prüfplaketten wird empfohlen)
Nicht ortsfeste elektrische Betriebsmittel; Anschlussleitungen mit Steckern; Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit ihren Steckvorrichtungen	ordnungsgemäßer Zustand	Richtwert 6 Monate, wird bei den Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist verlängert werden, jedoch in Werkstätten oder unter ähnlichen Bedingungen mindestens jährlich, in Büros unter ähnlichen Bedingungen mindestens zweijährlich	Elektrofachkraft, bei Verwendung geeigneter Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person	----- (die Verwendung von Prüfplaketten wird empfohlen)
Fehlerstrom- und Fehlerspannungs-Schutz-Einrichtungen bei stationären Anlagen	einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	mindestens alle 6 Monate	Benutzer	-----

5.6 Schweißarbeiten

5.6.1 Schweißverfahren

Zwei Grundverfahren der Schweißtechnik werden für Hufbeschlagschmiedearbeiten verwendet: das Lichtbogenschweißen und das Autogenschweißen. Beide Verfahren sind so genannte Schmelzschweißverfahren. In der Autogenschweißtechnik wird Metall durch Sauerstoff mit einem Brenngas (Acetylen oder Propan) als Flamme zum Schmelzen verwendet. Bei der Lichtbogenschweißtechnik wird im erzeugten Lichtbogen die Elektrode oder der

Schweißdraht abgeschmolzen. Welches der beiden Verfahren zum Einsatz kommt, ist abhängig vom Material, von der Schweißaufgabe (z. B. Stollenaufschweißung an Hufeisen) oder von örtlichen Gegebenheiten (Stromanchluss).

5.6.2 Gefährdungen und Schutzmaßnahmen bei Schweißarbeiten

Die Gefährdungen im Rahmen der Schweißarbeiten stellen sich vielschichtig dar. Einige wesentliche Gefährdungen sind nachfolgend aufgeführt:

Lichtbogenschweißtechnik:

- elektrischer Strom
- optische Strahlung durch den Lichtbogen (UV-, sichtbare Strahlung, ...)
- Schadstoffe (Schweißrauche, ...)
- Lärm (z. B. beim Abschlagen der Schlacke, ...)
- abplatzende Schlacke
- Brandgefahr
- Hitze

Autogentechnik:

- Brandgefahr
- Explosionsgefahr durch Brenngas (Acetylen), Sauerstoff
- optische Strahlung
- Schadstoffe (Schweißrauche, ...)
- Lärm (z. B. beim Zünden des Brenners, ...)
- Hitze (Brennerflamme, Schweißstück, ...)

In Bereichen mit brennbarer Umgebung ist das Ausbreitungsverhalten der Schweißfunken zu beachten. Für den Funkenflug können die Anhaltswerte nach Tabelle 6 und das Ausbreitungsverhalten nach Abbildung 5-3 zu Grunde gelegt werden.

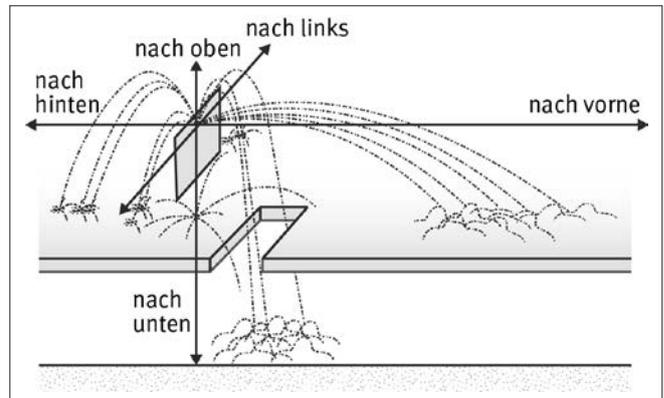


Abb. 5-3 Ausbreitungsverhalten heißer Partikel beim Schweißen

Die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen sind, je nach Schweißverfahren und örtlichen Gegebenheiten:

- Lüftungstechnische Maßnahmen (Absaugung in einer Werkstatt oder freie Lüftung beim Kunden, siehe Tabelle 7)
- Verwendung von nickelfreien Elektroden (siehe Sicherheitsdatenblatt der Herstell-/Lieferfirma)
- Brandschutzmaßnahmen (siehe auch Abschnitt 6.2)
- Betriebsanweisungen zur Festlegung der organisatorischen Maßnahmen (siehe Anhang)
- Auswahl der richtigen persönlichen Schutzbekleidung und -ausrüstung (siehe Abbildung 5-4 sowie Abschnitt 4).

Tabelle 6 Anhaltswerte zur Bestimmung gefährdeter Bereiche durch Funkenflug

Arbeitsverfahren	Durch Funkenflug gefährdete Bereiche		
	horizontale Reichweite ²	vertikale Reichweite	
		nach oben	nach unten
Löten mit Flamme	bis zu 2 m	bis zu 2 m	bis zu 10 m
Schweißen (manuelles Gas- und Lichtbogenschweißen)	bis zu 7,5 m	bis zu 4 m	bis zu 20 m
Thermisches Trennen	bis zu 10 m	bis zu 4 m	bis zu 20 m

² Reichweite bei üblicher Arbeitshöhe von ca. 2 bis 3 m



Abb. 5-4
Persönliche Schutzausrüstung beim Schweißen

Tabelle 7 Lüftungstechnische Maßnahmen

Verfahren	Zusatzwerkstoff					
	Unlegierter und niedriglegierter Stahl, Aluminium-Werkstoffe		Hochlegierter Stahl, NE-Werkstoffe (außer Aluminium-Werkstoffe)		Schweißen an beschichtetem Stahl	
	k	l	k	l	k	l
Gasschweißen						
ortsgebunden	F	T	T	A	T	A
nicht ortsgebunden	F	T	F	A	F	A
Lichtbogen-Handschiweißen						
ortsgebunden	T	A	A	A	A	A
nicht ortsgebunden	F	T	T	A	T	A
MIG-, MAG-Schweißen						
ortsgebunden	T	A	A	A	A	A
nicht ortsgebunden	F	T	T	A	T	A
Erläuterungen:			F = freie (natürliche) Lüftung,)			
k = kurzzeitig (weniger als eine halbe Stunde am Tag)			T = technische (maschinelle) Raumlüftung,			
l = länger dauernd (mehr als eine halbe Stunde am Tag)			A = Absaugung im Entstehungsbereich der Schadstoffe			

6 Schmiedeöfen

6.1 Sicherheitstechnische Anforderungen

Alle heute verwendeten Gasschmiedeöfen müssen den sicherheitstechnischen Anforderungen der Norm EN 746-2 „Industrielle Thermoprozessanlagen – Teil 2: Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme“ genügen. Eine CE-Kennzeichnung ist gemäß der EU-Verordnung 2016/426 (Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe) nicht vorgeschrieben. Sollte der Gasschmiedeofen trotzdem mit „CE“ gekennzeichnet sein, muss hinter dem CE-Zeichen die Registriernummer (meist vierstellig) der Prüfstelle angegeben sein, die die Gasöfen auf Konformität überprüft hat. Ist das nicht der Fall, kann von einer missbräuchlichen Verwendung des CE-Kennzeichens ausgegangen werden.

Für Verbraucher und Verbraucherinnen sind die folgenden Anforderungen von Bedeutung:

1. Die Herstellfirma muss dem Gasofen eine Betriebsanleitung in der jeweiligen Landessprache (hier: deutsch) beifügen, die die wesentlichen Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen enthält.
2. Die richtigen Schlauchverbindungen sind wichtig. Auf dem Schlauch muss die Norm DIN EN 16436 oder die DIN EN 3821 aufgeprägt sein und er muss durch Verpressung mit der Schlauchverbindung (Mutter) verbunden sein (siehe Abbildung 6-1). Die Verbindung mit Klammern oder Schraubklemmen ist nicht mehr zulässig.

3. Der Schlauch darf nicht älter als acht Jahre sein; das Herstellungsjahr ist aufgedruckt.
4. Der notwendige Druckminderer muss baumustergeprüft sein, was entweder aus dem Typenschild (CE-Kennzeichnung mit Nummer der Prüfstelle) oder einer beigefügten Bescheinigung hervorgeht. Nach dem Druckminderer ist das Flüssiggas gasförmig, daher muss der Schlauch in Europa eine orangene Farbe haben.
5. Der Ofen muss mit einer Zündeinrichtung versehen sein (Piezo-Zünder). Das Zünden mit einem Feuerzeug ist aus Brand- und Explosionsschutzgründen verboten.
6. Beim Betrieb der Öfen muss am Druckminderer eine Schlauchbruchsicherung vorhanden sein, wenn der Schlauch länger als 40 cm ist. Sie verhindert, dass beim plötzlichen Abriss des Schlauchs weiter Gas ausströmen kann. Die Schlauchbruchsicherung kann auch in den Druckminderer integriert sein (vgl. Herstellerbeschreibung).

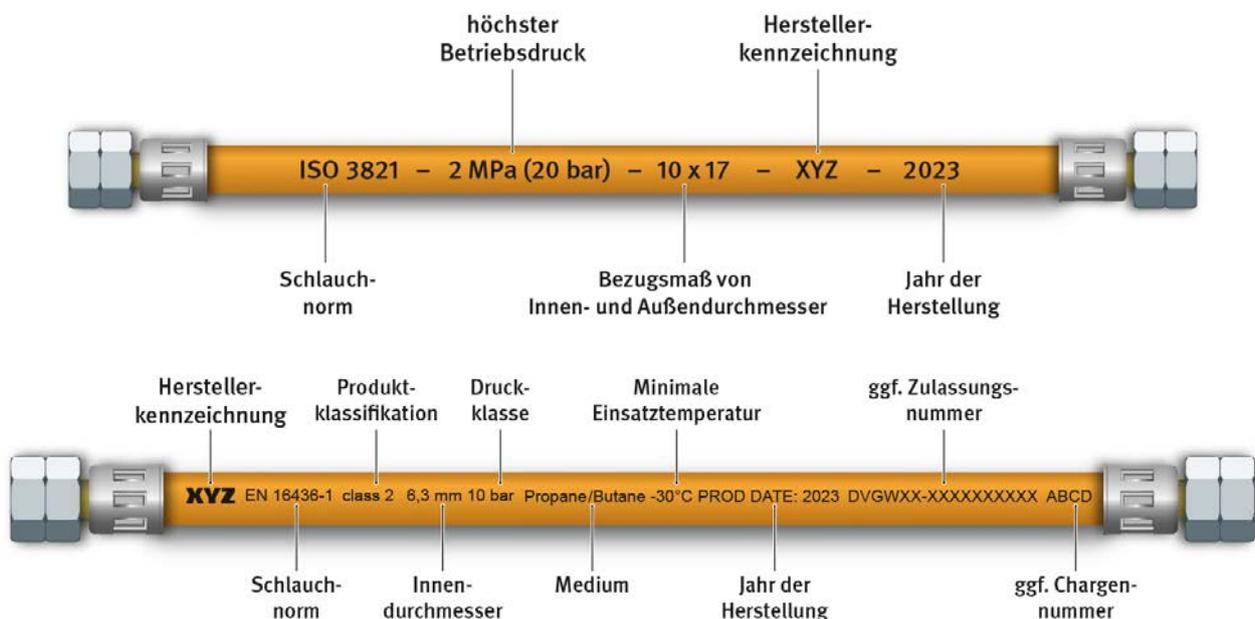


Abb. 6-1 Kennzeichnung von Schlauchleitungen



Abb. 6-2 Schmiedeofen



Sollte der Gasschmiedeofen nur unter direkter Aufsicht betrieben werden, das heißt, die Bedienperson steht immer unmittelbar daneben (Sichtkontakt!), sind keine weiteren Schutzeinrichtungen notwendig. Entfernt sich die Bedienperson aber während des Betriebs vom Ofen, um zum Beispiel in einer Stallgasse am Pferd zu arbeiten, müssen weitere zwei Schutzeinrichtungen vorhanden sein:

- An dem Ofen zugewandten Schlauchende muss eine Flammrückschlagsicherung angebracht werden, die verhindert, dass bei Bränden, beim Umfallen der Gasflaschen oder bei zu kleiner Ausströmgeschwindigkeit die Flamme in die Flasche zurückschlägt.
- Die Gasöfen müssen zusätzlich zwingend mit einem Thermoelement ausgerüstet sein. Das verhindert, dass beim Erlöschen der Flamme weiter Gas ausströmt. Diese Sicherung wird leider oft überbrückt, da es zu Wartezeiten kommt, bis die Betriebstemperatur des Thermoelements erreicht ist. Das ist nicht nur unzulässig, sondern auch sehr gefährlich! An einer kurzen Aufwärmzeit und einer langen Haltbarkeit des Thermoelements erkennt man auch die Qualität des Gasofens.

6.2 Brandschutz

Beim Schmieden, aber auch beim Schleifen und Schweißen, besteht immer die Gefahr von Entstehungsbränden. Daher müssen Brandschutzmaßnahmen ergriffen werden. Eine davon ist die Bereitstellung eines Wassereimers. Ein mit Wasser gefüllter Metalleimer wird auch zum Abkühlen der geschmiedeten Hufeisen benötigt und gehört so ohnehin zur Grundausstattung aller Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede. Bei Arbeitsbeginn ist es daher selbstverständlich, diesen Eimer mit Wasser zu befüllen und an einem geeigneten Platz bereit zu halten.

Wasser ist aber nur dazu geeignet, Brände von festen Stoffen, wie Stroh, Holz oder Papier, zu löschen. Brände an den Druckgasflaschen können damit nicht gelöscht werden. Daher gehört ein Pulverlöscher, der geeignet ist, Brände der Klassen A, B und C zu löschen, zur Fahrzeugausstattung. Die Definition der Brandklassen können Tabelle 8 entnommen werden.

Tabelle 8 Brandklassen nach ASR A2.2

Piktogramm	Brandklasse	Feuerlöscher
	Brandklasse A: Brände fester Stoffe (hauptsächlich organischer Natur), verbrennen normalerweise unter Glutbildung Beispiele: Holz, Papier, Stroh, Textilien, Kohle, Autoreifen	<ul style="list-style-type: none"> • ABC-Pulverlöscher • Wasserlöscher mit Zusätzen • Schaumlöscher
	Brandklasse B: Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen Beispiele: Benzin, Öle, Schmierfette, Lacke, Harze, Wachse, Teer <i>Hinweis: Sicherheitsdatenblatt beachten.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ABC- oder BC-Pulverlöscher • Kohlendioxidlöscher • Wasserlöscher mit Zusätzen • Schaumlöscher
	Brandklasse C: Brände von Gasen Beispiele: Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen, Erdgas	<ul style="list-style-type: none"> • ABC- oder BC-Pulverlöscher
	Brandklasse D: Brände von Metallen Beispiele: Aluminium, Magnesium, Lithium, Natrium, Kalium und deren Legierungen	<ul style="list-style-type: none"> • Pulverlöscher mit Metallbrandpulver
	Brandklasse F: Brände von Speiseölen und -fetten (pflanzliche oder tierische Öle und Fette) in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kücheneinrichtungen und Geräten	<ul style="list-style-type: none"> • Fettbrandlöscher

Vorgeschrieben ist heute gemäß ASR A2.2 (vgl. Abschnitt 16.1) ein Pulver-Löscher mit mindesten 6 kg Inhalt. Um zu gewährleisten, dass der Löscher immer einsatzbereit ist, muss er alle zwei Jahre durch eine befähigte Person (Sachkundige(r)) geprüft werden. Die Durchführung der Prüfung wird durch eine Plakette am Gerät dokumentiert.

6.3 Mineralwollen

Die Gasöfen sind aus Hitzeschutzgründen nicht nur mit Schamottsteinen, sondern oft auch mit Mineralwollen ausgekleidet. Meist werden hier Aluminiumsilikat-Wollen verwendet, da diese bei hohen Temperaturen – im Gegensatz zu typischen Glas- und Steinwollen – stabil bleiben und ihre Isolationswirkung beibehalten.

Aluminiumsilikatwollen setzen bei Bearbeitung faserförmige Bruchstücke frei, die nachgewiesen krebserzeugend sind. Zudem reichen schon sehr niedrige Konzentrationen der Fasern in der Luft aus, um Krebs zu verursachen.

Bereits beim Entzünden von Gasöfen mit weicher Ausfütterung können größere Mengen Faserpartikel ausgestoßen werden. Daher sollten diese Öfen nur im Freien betrieben werden und es sollten sich beim Anzünden keine Personen davor aufhalten.

Auch der beste Schmiedeofen hält nicht ewig. So sind von Zeit zu Zeit kleine Reparaturen notwendig, zum Beispiel am Schließmechanismus oder auch an den Anschlussleitungen. Das sind Arbeiten, die Schmiedinnen und Schmiede vor keine besonderen Probleme stellen.

Sollten aber Arbeiten an den Mineralwollen – wie z. B. ein Ersetzen – notwendig sein, sind nach der TRGS 558 (Hochtemperaturwollen) umfangreiche Schutzmaßnahmen zu notwendig.

Durch die thermische Belastung der Isolation sammeln sich Fasern sowie Zersetzungsprodukte wie Cristobalit im Inneren des Ofens. Diese können beim Einatmen zu erheblichen Lungenproblemen führen und sind daher zu entfernen. Bei solchen Arbeiten ist daher zu beachten, dass vor der Aufnahme der Tätigkeit das Ofeninnere mit einem Entstauber, mindestens der Filterklasse M, zu reinigen ist.

Daher empfiehlt es sich daher, die Erneuerung der Ofenauskleidung durch die Herstellfirma vornehmen zu lassen. Alle namhaften Herstellfirmen bieten diesen Service an.

7 Gefahrstoffe

7.1 Verwendung von Gefahrstoffen

Moderne Hufschmiedinnen und Hufschmiede kommen heute nicht mehr ohne den Einsatz von Gefahrstoffen aus, entweder zur Wartung und Pflege von Werkzeugen und Geräten oder auch für Arbeiten am Pferd selbst zur Pflege und Reparatur des Hufs.

Für jeden Umgang mit Gefahrstoffen gilt: Erst informieren – dann benutzen. Damit ist gemeint, dass es erforderlich ist, sich immer zuerst über die Gefahren kundig zu machen, bevor man Gefahrstoffe verwendet. Alle Gefahrstoffe müssen in Europa gemäß CLP-Verordnung gekennzeichnet sein. Häufige Gefahrstoff-Piktogramme können Tabelle 8 entnommen werden. Besondere Vorsicht ist bei Produkten geboten, die über das Internet oder im Ausland bestellt werden und keine Beschriftung in deutscher Sprache aufweisen. Bei ihnen fehlt häufig auch die vorgeschriebene Kennzeichnung.

Gemäß Gefahrstoffverordnung muss ein Verzeichnis über alle im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe geführt werden. Der Gefahrstoff ist in dem Fall jeweils das verwendete Produkt. Das Verzeichnis muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Gefahrstoffs (der Produktname)
- Die Einstufung oder die gefährliche Eigenschaft
- Die verwendeten Mengen (z. B. eine Flasche a 100 ml je Woche)
- Beschreibung der Verwendung(en) des Produktes
- Ein Verweis auf das Sicherheitsdatenblatt des Produktes (so vorhanden)

Bei der Hufbeschlagschmiedearbeit umfasst das Verzeichnis oft nur rund ein Dutzend Stoffe, aber es gehört zur Ermittlungspflicht, sich vor Einsatz eines (neuen) Produkts über mögliche Gefährdungen, notwendige Schutzmaßnahmen sowie über die sachgerechte Entsorgung zu informieren. mögliche Gefährdungen, notwendige Schutzmaßnahmen sowie über die sachgerechte Entsorgung zu informieren.

Ein Muster für ein Gefahrstoff-Verzeichnis befindet sich im Anhang und ist zum Beispiel auch auf der Homepage der BGHM (siehe Abschnitt „Formulare – Gefahrstoffe“) enthalten. Das Verzeichnis der Gefahrstoffe beinhaltet dann auch die Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Stoffe.

Bei der Hufbeschlagschmiedearbeit umfasst das Verzeichnis oft nur rund ein Dutzend Stoffe, aber es gehört



Abb. 7-1 Gefahrstoffe

zur Ermittlungspflicht, sich vor Einsatz eines (neuen) Produkts über mögliche Gefährdungen, notwendige Schutzmaßnahmen sowie über die sachgerechte Entsorgung zu informieren.

Für alle Gefahrstoffe muss die Herstell- (oder Vertriebs-) Firma sogenannte Sicherheitsdatenblätter zur Verfügung stellen. Der Inhalt und der Aufbau dieser Sicherheitsdatenblätter sind vorgeschrieben und daher einheitlich. Abb. 7-2 gibt Auskunft über die Struktur der Sicherheitsdatenblätter, die nicht mit den technischen Merkblättern verwechselt werden dürfen.

Den Sicherheitsdatenblätter können die Gefahren (H-Sätze genannt, nach dem englischen Wort „Hazard“ für Gefahr), die notwendigen Schutzmaßnahmen (P-Sätze genannt, nach dem englischen Begriff „Precautionary Statements“ für Vorbeugemaßnahmen) sowie die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (z. B. spezielle Schutzhandschuhe) entnommen werden.

Die Beschäftigten sind (gemäß Gefahrstoffverordnung) anhand von Betriebsanweisungen (Muster siehe Anhang bzw. www.gischem.de oder www.wingisonline.de) mindestens einmal jährlich in die notwendigen Maßnahmen beim Umgang mit den Gefahrstoffen zu unterweisen. Die Unterweisungen sind zu dokumentieren.

Die Betriebsanweisungen enthalten die folgenden Informationen für einen sicheren Umgang mit dem Gefahrstoff:

- Gefahrstoffbezeichnung
- Einsatzbereich
- Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt

- Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
- Verhalten im Gefahrfall
- Erste Hilfe
- sachgerechte Entsorgung

Tabelle 8 Piktogramme zur Kennzeichnung von Gefahrstoffen

Gefahrenpiktogramm	Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie
	GHS01 Explodierende Bombe Explosive Stoffe
	GHS02 Flamme Entzündbare Flüssigkeiten
	GHS03 Flamme über einem Kreis Oxidierende Feststoffe
	GHS04 Gasflasche Gase unter Druck
	GHS05 Ätzwirkung Hautätzend Kategorien 1 Korrosiv gegenüber Metallen, Kategorie 1
	GHS06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen Akute Toxizität Kategorien 1-3
	GHS07 Ausrufezeichen Akute Toxizität, Kategorie 4 Hautreizend, Kategorie 2
	GHS08 Gesundheitsgefahr Karzinogenität, Kategorien 1A/B, 2 Aspirationsgefahr
	GHS09 Umwelt Gewässergefährdend

Aufbau eines Sicherheitsdatenblatts

(gemäß REACH-Verordnung
– Verordnung (EG) Nr. 1907/2006)

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung
2. Mögliche Gefahren
3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
4. Erste-Hilfe-Maßnahmen
5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung
6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
7. Handhabung und Lagerung
8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung
9. Physikalische und chemische Eigenschaften
10. Stabilität und Reaktivität
11. Angaben zur Toxikologie
12. Angaben zur Ökologie
13. Hinweise zur Entsorgung
14. Angaben zum Transport
15. Vorschriften
16. Sonstige Angaben

Abb. 7-2 Aufbau eines Sicherheitsdatenblatts

7.2 Hufpflegeprodukte

Unter Hufpflegeprodukten sind in erster Linie Hornfestiger, Pflegemittel für den Hufstrahl und Behandlungsmittel für von Strahlfäule befallene Hufe zu verstehen. Zur Hufpflege werden oft „alte Hausmittel“ wie Buchenholzteer oder andere „rezeptfreie“ Produkte (Huföl, Huffett, Hufbalsam) verwendet. Auch diese Arbeitsstoffe sind oft Gefahrstoffe. Leider sind sie nicht immer als solche gekennzeichnet.

Auch hier gilt: Lesen kommt vor dem Benutzen. Wenn die Gefährdungen auch oft nur gering sind und durch das Verwenden geeigneter Schutzhandschuhe und einer Schutzbrille (siehe Abschnitt 4.4 und 4.5) vermieden werden können, ist das Lesen der Sicherheitsdatenblätter (ggf. Beipackzettel, technische Informationen usw. bei nicht gekennzeichneten Produkten ohne Sicherheitsdatenblättern) vor der (erstmaligen) Verwendung ein Muss.

7.3 Hufreparatur

Für die Hufreparatur (Rekonstruktion eines durch äußere Einwirkungen oder durch Krankheit nicht beschlagfähigen Pferdehufs) werden heute von verschiedenen Herstellfirmen Materialien angeboten. Dabei handelt es sich immer um Zubereitungen aus zwei Komponenten. Bei der Verarbeitung dieser Materialien ist besondere Vorsicht geboten, um nicht die eigene Gesundheit zu gefährden.

Die Zusammensetzungen der Hufkleber können, wie in Abschnitt 7.1 beschrieben, dem Sicherheitsdatenblatt entnommen werden. Es handelt sich entweder Methylacrylat- oder Isocyanat-haltige Produkte. Die größte Gefahr geht von isocyanat-haltigen Klebern aus. Isocyanate und Methylacrylate sind Stoffe, die verwendet werden, um den Kleber zu polymerisieren, das heißt zum Aushärten zu bringen. Die Verwendung solcher Kleber kann zu schweren Haut- und Atemwegserkrankungen führen. Daher sind besondere Schutzmaßnahmen notwendig.

Um Hauterkrankungen zu vermeiden, ist unbedingt die Verwendung von Schutzhandschuhen erforderlich. Dazu bieten sich Einweghandschuhe aus Nitril oder Vinyl-Kautschuk an (siehe Abschnitt 4.4).

Schon geringe Mengen von Isocyanaten können zu einer chronischen Bronchitis (Lungenerkrankung) führen. Zum Schutz vor Atemwegserkrankungen sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Klebearbeiten, wenn möglich, nur im Freien durchführen und dabei die Windrichtung beachten.
- Bei Arbeiten in Ställen für sehr gute Durchlüftung durch Öffnen von Türen und Toren sorgen.
- Besondere Vorsicht ist beim Aufbrennen von Hufeisen auf geklebte Hufe geboten, da dabei gefährliche Verbrennungsprodukte freigesetzt werden. Das sollte unbedingt vermieden und stattdessen kalt beschlagen werden.

Vor dem Umgang mit Zwei-Komponenten-Produkten ist durch den Gesetzgeber eine gezielte Unterweisung mit Dokumentation vorgeschrieben (vergl. TRGS 430).

Da Diisocyanate beim Einatmen oder bei Hautkontakt, insbesondere wegen ihrer sensibilisierenden Eigenschaften, zu gesundheitlichen Schädigungen führen können, ist nach der Verordnung (EU) 2020/1149 eine REACH-Beschränkungsregelung für Diisocyanate in Kraft.

Ab dem 24. August 2023 ist vor Verwendung der Nachweis von angemessenen Schulungen der anwendenden Personen verpflichtend. Der Lieferant hat sicherzustellen, dass den anwendenden Personen Schulungsmaterialien und Schulungen zur Verfügung gestellt werden. Die hier genannten Schulungen entbinden nicht von der regelmäßigen Unterweisungspflicht.

7.4 Hufpolster (Silikone)

Silikone werden als Hufpolster verwendet, zum Teil in Kombination mit Leder- und Kunststoffplatten.

Als Hufpolster sind auch diisocyanthaltige Produkte im Handel. Diese wurden bereits in Abschnitt 7.3 behandelt.

Die als Hufpolster verwendeten Silikone sind entweder ursprünglich zahntechnische Produkte, die überwiegend zum Einsatz kommen, oder auch sogenannte „Bausilikone“.

Wichtig in Bezug auf eine Gefährdung der Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede ist die Zubereitung für die Anwendung. Die Silikone werden entweder aus einer Kartusche verspritzt oder kommen als sogenannte „Knetsilikone“ in den Handel.

Beim Auftragen mit einer Kartusche ist die Gesundheitsgefahr als gering anzusehen, vergleichbar mit Produkten, die für Abdichtungen im Sanitärbereich verwendet werden.

Im Gegensatz dazu wird bei den Knetsilikonen die Grundmasse mit einem Härter durch Kneten mit der Hand vermischt. Dabei geht die Gefahr ausschließlich vom Härter aus.

Der Umgang mit den Härttern für Silikone erfordert ebenfalls die Verwendung von geeigneten Schutzhandschuhen und einer Schutzbrille und eine gute Belüftung. Das wird leider oft nicht beachtet. Von einer guten und ausreichenden Belüftung kann ausgegangen werden, wenn der Mischvorgang im Freien bzw. außerhalb des Schmiedefahrzeugs vorgenommen wird.

Kritisch ist die Erhitzung von Silikonen in der weiteren Hufbeschlagschmiedetätigkeit. Eine speziell dazu durchgeführte Messung zeigte das Freiwerden von gefährlichen, teilweise giftigen Verbrennungsprodukten. Im Normalfall werden die Silikone erst beim/nach Aufnageln des Hufeisens angewandt, sodass diese Gefährdung nicht besteht. Bei der Erneuerung des Beschlags wird normalerweise immer das Silikon mit der Abnahme des Hufeisens

und der anschließenden Hufzubereitung entfernt. Hier genügt es, die Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede darüber zu informieren, dass – wie bei Diisocyanaten und Methylacrylaten – keine Hufeisen auf Silikone oder Silikonreste aufgebrannt werden sollten. Diese sind bei der Beschlagenerneuerung zu entfernen. Reste können sich allerdings in alten Nagellöchern befinden, von wo sie sich nicht oder nur schwer entfernen lassen.

Sollte auf Grund besonderer Umstände, zum Beispiel Abtreten des Hufeisens durch das Pferd, der Beschlag schon nach sehr kurzer Zeit erneuert werden, ist auch neue Silikonmasse erforderlich.

7.5 Aufbrennen

Die BGHM und das Institut für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV haben Gefahrstoffmessungen durchgeführt, um zu ermitteln, welche Stoffe beim Aufbrennen des glühenden Hufeisens auf den Huf frei werden und ob daraus mögliche Gesundheitsgefahren für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede und ihre Hilfspersonen entstehen. In einem Labor des Unfallversicherungsträgers wurden auch Hufspäne analysiert und verbrannt (Pyrolyse/Verbrennung bei 650 °C). Dabei wurde ermittelt, welche Verbrennungsprodukte (Rauche, Stäube usw.) entstehen. Als Unsicherheitsfaktor kommen noch weitere Produkte und Stoffe (Hufpflegeprodukte wie Huffett und Hufteer usw.) beim Aufbrennen hinzu.

Hufbeschlagarbeiten werden, je nach Wetterbedingungen sowie örtlichen und baulichen Gegebenheiten, im Freien oder in geschlossenen Räumen ausgeführt. Wird der Hufbeschlag in Gebäuden oder Stallungen durchgeführt, sollten die Stall- oder Hallentür geöffnet sein, um eine natürliche Lüftung zu bewirken.

Im Augenblick des Aufbrennens des Hufeisens auf den Pferdehuf ist mit der höchsten Gefahrstoffkonzentration, Rauch- und Staubentwicklung, zu rechnen. Dieser Vorgang dauert nur wenige Sekunden, danach nimmt diese sehr schnell wieder ab.

Im Rahmen von orientierenden Arbeitsplatzmessungen wurden insbesondere die Stoffe

- einatembarer Staub (E-Staub)
- alveolengängiger Staub (A-Staub)
- Schwefelwasserstoff
- Formaldehyd, Acetaldehyd

identifiziert.

Es wurden hierbei keine Überschreitungen der Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz als Schichtmittelwert festgestellt. Überschreitungen der Kurzzeitwertbegrenzungen sind aufgrund wechselnder Randbedingungen nicht auszuschließen. Der Pferdehuf wird immer „individuell beschlagen“ und stellt keine „Serienproduktion“ dar.

8 Lagern und Stapeln

8.1 Regale

Wie bei anderen Handwerksberufen ist auch für den Hufbeschlag eine gute Vorratshaltung notwendig. Die Lagerung und Sortierung, besonders von Hufeisenrohlingen, ist sehr wichtig, aber auch unfallträchtig. Schnell kommen hier beträchtliche Gewichte zusammen. Daher muss schon bei der Beschaffung von Regalen auf gute Qualität geachtet werden.

Zu bevorzugen sind Regale, bei denen die Fach- und Feldlast angegeben ist. So kann eine Überlastung vermieden werden, zumal auf den meisten Verpackungen des Lagerguts das Gewicht des Inhalts angegeben ist.

Lager, Regale und Stapel dürfen nur so errichtet werden, dass die Belastung sicher aufgenommen werden kann. Die zulässige Belastung von tragenden Bauteilen je Flächeneinheit ist deutlich erkennbar und dauerhaft anzugeben. Wesentlich für eine sichere Lagerung sind technisch die Standsicherheit der Stapel, Regale und der Lagereinrichtungen sowie die Tragfähigkeit der Lagerböden/Regalböden.

Sind Regale nicht gekennzeichnet, ist davon auszugehen, dass jedes Fach maximal 100 kg trägt. Besondere Vorsicht ist bei Eigenkonstruktionen geboten, wenn keine Berechnung oder Prüfung vorgenommen wurde.

Organisatorisch sind Regale regelmäßig auf ihre Sicherheit zu prüfen. Wichtig ist auch der fach- und sachgerechte Aufbau anhand der Montageanleitung- Aufbauanleitung der Herstellfirma.

Ist ein Regal über manns-hoch, ist eine Leiter oder ein sicherer Tritt als Aufstiegshilfe zu verwenden.



Abb. 8-1 Einfaches Regal ohne Kennzeichnung

8.2 Lagern von Druckgasbehältern

Bei der Lagerung der Druckgasflaschen für den Schmiedeo-fen sind einige Grundregeln zu beachten.

Die Lagerung darf keinesfalls unter Erdgleiche erfolgen. Wegen der Gefahr des Entweichens von Flüssiggas, das schwerer als Luft ist, sich daher an tiefer gelegen Stellen sammeln und ein explosionsfähiges Gemisch bilden kann, darf die Lagerung nie in Kellerräumen oder in der Nähe von Kelleröffnungen erfolgen.

Die Lagerung einzelner Flaschen sollte daher immer über Erdgleiche, in einem Raum mit natürlicher Lüftung und in ausreichendem Abstand zu möglichen Zündquellen erfolgen.

Mehrere Flaschen sollten in einem Drahtverschlag im Freien gelagert werden. Der Verschlag sollte zusätzlich mit einem Schloss gegen unbefugten Zugriff gesichert sein (siehe Abbildung 8-2).

Mit Acetylen befüllte Gasflaschen müssen immer senkrecht gelagert werden, sonst besteht die Gefahr, dass sich flüssiges Aceton am Flaschenkopf sammelt.



Abb. 8-2 Lagerung gefüllter Druckgasbehälter im Freien

9 Schmiedefahrzeuge

9.1 Allgemeine Anforderungen

Generell müssen Fahrzeuge der Straßenverkehrsordnung (StVO) und der Straßenverkehrs- Zulassungs-Ordnung (StVZO) entsprechen, das heißt so gebaut, ausgerüstet und erhalten sein, dass durch ihre Benutzung niemand gefährdet oder geschädigt wird. Die Insassen müssen geschützt sein – besonders im Fall eines Unfalls. Halterin oder Halter des Fahrzeugs dürfen somit das Fahren nur zulassen, wenn die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs (technischer Zustand, TÜV bzw. Hauptuntersuchung) sowie die Ladungssicherung gewährleistet sind. FahrerIn oder Fahrer müssen eine gültige Fahrerlaubnis besitzen (notwendige Führerscheinklasse je nach Fahrzeugtyp – Achtung: die neue Führerscheinklasse B gilt nur bis 3,5 t zulässiger Gesamtmasse). Auch ist der Unternehmer oder die Unternehmerin verpflichtet, sich regelmäßig (mindestens ein- bis zweimal pro Jahr) die Fahrerlaubnis ihrer Beschäftigten zeigen zu lassen.

Von den Unfallversicherungsträgern wird die Teilnahme an einem Verkehrssicherheitstraining auch mit den Firmenfahrzeugen gefördert. Nähere Informationen dazu können der jeweiligen Homepage entnommen werden.

Zur Fahrzeugausstattung gehören neben den bei Hufschmiedinnen und Hufschmieden üblichen Einbauten für die Lagerung des Arbeitsmaterials (Hufeisen, Hufnägel usw.) und des Arbeitsgeräts (Handwerkzeuge, Schmiedeofen, Amboss, Schleifgeräte, Schweißgerät, usw.) auch Sicherheitsausstattungen.

Folgendes muss vorhanden sein:

- Autoverbandkasten nach DIN EN 13164 (Typ B) oder Betriebsverbandkasten nach DIN EN 13157 (Typ C, wie er für kleine Werkstätten vorgeschrieben ist)
- Warndreieck
- Warnweste nach DIN EN 471

Die Mitnahme eines im Fahrzeug griffbereit befestigten Feuerlöschers (z. B. eines 6 kg ABC-Pulverlöschers nach DIN EN 3) ist nach Brandschutzvorschriften und anderen Regeln Pflicht (siehe Abschnitt 6.2).

Auf die notwendige Belüftung beim Transport von Gasflaschen im Fahrzeuginneren wird gesondert im Abschnitt 9.3 eingegangen.

9.2 Ladungssicherung

Die Ladung (Werkzeuge, Amboss, Geräte, Hufeisen, Gasflaschen usw.) ist verkehrssicher zu verstauen und zu sichern. Dazu gehören die sichere Verteilung und Verwahrung der Ladung sowie die nötige Befestigung.

Fahrerin oder Fahrer sind dafür verantwortlich, dass die Sicht (auch zu den Seiten und nach hinten) nicht beeinträchtigt wird.

Wenn ein Fahrzeug die Geschwindigkeit oder Richtung ändert oder über Hindernisse fährt, wirken dynamische Kräfte auf die Ladung, die sie zum Verrutschen, Umfallen oder Herabfallen bringen können. Dadurch kann

- das Fahrzeug außer Kontrolle geraten und sogar umkippen,
- die Ladung durch das Fahrzeug geschleudert werden und die Insassen verletzen.

Zu den **Grundregeln der Ladungssicherung** gehört deshalb Folgendes:

- Das Fahrzeug muss für das jeweilige Ladegut geeignet sein; es muss durch Aufbau und Ausrüstung die durch die Ladung auftretenden Kräfte sicher aufnehmen können.
- Der Ladungsschwerpunkt ist so niedrig wie möglich zu halten (schweres Gut unten, leichtes Gut oben).
- Der Ladungsschwerpunkt soll sich möglichst auf der Längsmittellinie des Fahrzeugs befinden und die Achsen entsprechend der zulässigen Achslast anteilmäßig belasten.
- Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten, die Mindestachslast der Lenkachse nicht unterschritten werden; bei Teilbeladung ist für Gewichtsverteilung zu sorgen, damit jede Achse anteilmäßig belastet wird.
- Die Ladung ist so zu verstauen oder durch Hilfsmittel zu sichern, dass sie sich unter den üblichen Verkehrsbedingungen nicht bewegen oder ein Kippen des Fahrzeugs bewirken kann. Zu den üblichen Verkehrsbedingungen gehören auch Vollbremsung und plötzliche Änderung der Fahrbahnbeschaffenheit.
- Die Fahrgeschwindigkeit muss den gegebenen Straßen- und Verkehrsverhältnissen, dem Ladegut sowie den Fahreigenschaften des Fahrzeugs angepasst sein.

Die Maßnahmen zur Sicherung der Ladung richten sich nach der Art der Ladung und den Konstruktionsmerkmalen des Fahrzeugs. Fahrzeugeinbauten müssen so beschaffen sein, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Fahrzeugs die Ladung gegen Verrutschen, Verrollen, Umfallen, Herabfallen gesichert ist oder durch Hilfsmittel (z. B. Spanngurte) gesichert werden kann.

Fahrzeuge, die in Aufbau und Ausrüstung nicht den Erfordernissen der Transportaufgabe entsprechen, sind umzurüsten, zum Beispiel durch:

- Verstärkung der Stirnwand oder der Prallwände
- Einbau von Ladegestellen
- Anbau von festen oder beweglichen Zurrpunkten

Derartige Umbauten oder Umrüstungen haben die fahrzeugtechnischen Daten zu berücksichtigen und sollten nur in Abstimmung mit der Herstellfirma oder in einer Vertrags- oder Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Die **Lastverteilung** ist von besonderer Bedeutung, weil die in den Fahrzeugpapieren eingetragene Nutzlast üblicherweise nur dann geladen werden kann, wenn der Schwerpunkt der Gesamtladung über der Mitte der Ladefläche liegt. Das lässt sich in der Praxis bei Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden häufig kaum verwirklichen. In solchen Fällen ist unter Einhaltung der zulässigen Achslasten die noch mögliche Nutzung erheblich geringer. Zweckmäßig ist hier das Arbeiten mit Lastverteilungsplänen, die auf Wunsch von den Herstellfirmen von Fahrzeugen und Aufbauten oder von Kfz-Sachverständigen erstellt werden.

Nutzen kann man auch das Sicherheitsprogramm für Lkw-Fahrende, das vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat in Zusammenarbeit mit den Bundesverbänden des gewerblichen Güterkraftverkehrs und anderen Mitgliedern entwickelt wurde.

9.3 Transport von Druckgasflaschen

Ein besonderes Sicherheitsproblem stellt der Transport von Gasflaschen (Flüssiggas, aber auch Acetylen und Sauerstoff) in geschlossenen Kraftfahrzeugen dar. Die Gefährdungen (bei Gasaustritt) bestehen auf Grund der Explosions- oder Brandgefahr für Personen im Fahrzeug und auch in der näheren Fahrzeugumgebung.

Am Beispiel der von Hufschmiedinnen und -schmieden für den Schmiedeofen verwendeten Brenngase (Propan,

Butan oder einem Gemisch aus beiden) sind nachfolgend einige Eigenschaften und Gefährdungen aufgeführt:

- Bei Gas-Luft-Gemisch-Verhältnissen von ca. 1,5 bis 11 Vol.-% entsteht eine explosionsfähige Atmosphäre.
- Bei einem Gas-Luft-Gemisch-Verhältnis ab 11 Vol.-% besteht Brandgefahr.
- Gase sind schwerer als Luft.
- Gase breiten sich am Boden aus und sammeln sich in Vertiefungen an.
- Bei Erwärmung dehnen sich Gase aus, was zum Zerspringen der Gasflasche führen kann.
- Bei Hautkontakt mit flüssigem Gas kommt es zu Kälteverbrennungen.

Als Schutzmaßnahmen beim Transport von Gasflaschen in geschlossenen Fahrzeugen sind eine ausreichende Belüftung des Laderaums und die Ladungssicherung daher unumgänglich.

Erforderlich sind zwei Lüftungsöffnungen, die möglichst diagonal versetzt im Fahrzeug angebracht sein sollen. Sie müssen einen Querschnitt von mindestens 100 cm² haben (Größe: je 0,5 % der Bodenfläche des Laderaums). Eine der Öffnungen muss sich an der tiefsten Stelle des Fahrzeugbodens, in der Nähe der Gasflaschen, befinden. Die Herstellfirmen von Nutzfahrzeugen und Fahrzeugbauende bieten entsprechende Lösungen/Einbauten an. Alternativ ist der Transport auch auf einem (offenen) Anhänger möglich.



Abb. 9-1 Belüftungsöffnung im Fahrzeugboden

Die Gasflaschen müssen während des Transports durch Spanngurte oder besser durch festeingebaute Haltevorrichtungen gesichert werden, das heißt, sie dürfen ihre Position auch bei einem möglichen Unfall nicht verändern und eine Beschädigung des Flaschenventils muss verhindert sein. Auch dürfen die Lüftungsöffnungen durch Ladungsgut nicht verschlossen sein. Für den Transport gelten die Vorschriften des ADR.

Die von Hufschmiedinnen und Hufschmieden üblicherweise mitgeführten ein bis zwei Flüssiggasflaschen fallen unter die Freigrenze, so dass die Vorschriften für die Beförderung von Gefahrgut auf der Straße nur teilweise zur Anwendung kommen (vergl. DGUV Information 210-001 „Beförderung von Flüssiggas mit Fahrzeugen auf der Straße“). So braucht das Fahrzeug nicht als Gefahrguttransport gekennzeichnet zu werden.

Es besteht die Gefahr, dass durch häufiges An- und Abschrauben die Verbindungsteile Schaden nehmen oder die Anschlüsse nicht dicht hergestellt sind. Daher ist bei jedem Anschrauben die Dichtheit mit einem speziellen Lecksuchspray zu überprüfen.

Es empfiehlt sich daher, die Gasflaschen am Ofen angeschlossen zu lassen. Das ist aber an spezielle Regelungen gebunden:

1. Während des Transports müssen die Ventile geschlossen und der Schlauch/ die Anschlussleitung muss drucklos sein.
2. Das Flaschenventil muss gegen Beschädigung geschützt sein (Verrutschen der Ladung, Unfall). Wird die Schutzkappe so verändert, dass ein Aufstecken bei angeschlossenem Druckregler möglich ist, verliert sie die Baumusterzulassung!
3. Die sicherste Unterbringung von Flüssiggasflaschen erfolgt in einem geschlossenen und belüfteten Metallschrank.
4. Wird ein Schlauchanschluss verwendet, muss er auf der gesamten Länge sichtbar sein, damit mögliche Defekte erkannt werden können.
5. Verwendete Metallleitungen sind prüfpflichtig.
6. Wurde die Gasanlage (eingebauter Gasschmiedofen, Anschlussleitung, Druckgasbehälter) gemäß DGUV Grundsatz 310-005 „Prüfaufzeichnung über die Prüfung von Flüssiggasanlagen oder Flüssiggasverbrauchsanlagen zu Brennzwecken“ abgenommen und wird wiederkehrend geprüft, darf grundsätzlich mit angeschlossen Gasflaschen transportiert werden.
7. Gleiches gilt für im Fahrzeug eingebaute Flüssiggastankbehälter (Prüfung nach DGUV Grundsatz 310-003 „Prüfaufzeichnung über die Prüfung von Flüssiggasanlagen zu Brennzwecken in oder an Fahrzeugen“).

Für den Transport sind weiter folgende Bestimmungen zu beachten:

- Mitführen eines 6 kg-Feuerlöschers (oder, gemäß ADR, eines 2 kg-Feuerlöschers, wenn nur transportiert und die Flaschen **nicht** benutzt werden!).
- Rauchverbot im gesamten Fahrzeug, wenn der Transportraum nicht über eine gasdichte Trennung von der Fahrgastzelle verfügt (baulich-getrennte, separate Kabine).
- Erstellen einer Betriebsanweisung für den Betrieb (vgl. Anhang).
- Unterweisung der Beschäftigten in die Transportbestimmungen.



Abb. 9-2 Fahrzeug nach Druckgasflaschenexplosion

10 Beschlagplätze

10.1 Anforderungen an Beschlagplätze

Rund 60 % der Unfälle von Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden werden mit dem oder durch das Pferd verursacht. Arbeitsplatz ist der Beschlagplatz, auch Beschlagbrücke genannt. Durch eine sichere Gestaltung des Beschlagplatzes können Verletzungen der an den Hufbeschlagarbeiten Beteiligten (Hufbeschlagschmiedin, Aufhalter, ggf. auch Pferdebesitzer, Pferdewirtin, usw.) vermieden oder zumindest minimiert werden. Im Fall eines schweren Unfalles muss für die Verantwortlichen (Stallbetreibende als Bereitsteller und Bereitstellerinnen des Beschlagplatzes, Hufbeschlagschmiedin oder -schmied mit eigener Schmiede usw.) damit gerechnet werden, dass es zu Schadensersatzansprüchen und Regressforderungen kommt, wenn der Beschlagplatz Sicherheitsmängel aufweist oder gesetzlichen Anforderungen nicht entspricht und dies die Ursache für den Unfall ist.

Um die Sicherheit für Beschlagschmiedinnen und -schmiede und ihre Helferinnen und Helfer, aber auch für das Pferd selbst, gewährleisten zu können, ist es notwendig, die folgenden 16 Gestaltungsmerkmale möglichst vollständig zu beachten.

1. Kurze Wege zum Abstellplatz für das Schmiedefahrzeug
2. Kurze Wege zur Vorführbahn
3. Witterungsgeschützter und überdachter Arbeitsplatz ohne direkt angrenzende Bepflanzung
4. Ausreichende Durchgangsbreite und -höhe von Türen, Toren und Verkehrswegen
5. Rutschsicherer, ebener Fußboden
6. Ausreichende, blendfreie und gleichmäßige Beleuchtung
7. Ausreichende Höhe der Beschlagbrücke
8. Glatte und ausreichend stark bemessene Wände
9. Ausreichende Belüftung in geschlossenen Räumen, eventuell über einen Rauchabzug
10. Vorrichtung für das Anbinden, möglichst in Widerristhöhe
11. Platz zum Anbinden eines zweiten Pferdes
12. Ausreichender Sicherheitsabstand hinter angebundenen Pferden
13. Störungsfreiheit und ausreichendes Blickfeld für das Pferd
14. Frei von brennbaren Stoffen und Hindernissen
15. Stromanschluss (16 A) für Schweißgeräte usw.; Absicherung durch RCD
16. Elektrische Leitungen und Anschlüsse außerhalb der Reichweite von Pferden



Abb. 10-1
Beispiel für
einen geeigneten
Beschlagplatz

Diese Anforderungen können kurz wie folgt beschrieben werden:

1. Kurze Wege zum Abstellplatz für das Schmiedefahrzeug

Benötigt wird eine befestigte Zufahrt für das Fahrzeug der Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede zum Beschlagplatz, so dass nur kurze Wegstrecken für Material- und Werkzeugtransport entstehen, besonders für den Amboss und das heiße Hufeisen (damit es nicht erkaltet).

2. Kurze Wege zur Vorführbahn

Vor und nach dem Beschlag muss die Möglichkeit zum Vorführen und zur Besichtigung des Pferdes auf einem ebenen, festen Boden vorhanden sein.

3. Witterungsgeschützter und überdachter Arbeitsplatz ohne direkt angrenzende Bepflanzung

Arbeitsplätze, die sich nicht innerhalb von Gebäuden befinden, müssen mindestens Schutz vor Regen und Wind von zwei Seiten bieten. Beschlagplätze im Freien führen durch das Fressverhalten der Tiere zu Unruhe und ungewollten Bewegungen, wenn sich in Reichweite des Pferdes Pflanzen befinden.

4. Ausreichende Durchgangsbreite und -höhe von Türen, Toren und Verkehrswegen

Beim Führen von Pferden sollte eine Durchgangsbreite von 2,5 m zur Verfügung stehen. Als Minimum muss die „Pferdebreite“ und jeweils 0,5 m auf jeder Seite angesehen werden, um ein Pferd ohne Gefährdung führen zu können. Die Höhe beträgt min. 2,5 m für Großpferde oder 2,0 m für Ponys. Für Personen ist mindestens eine Tür- und Verkehrswegbreite von 0,9 m zu vorzusehen.

5. Rutschsicherer, ebener Fußboden

Für den Beschlag ist ein waagerechter und ebener Boden erforderlich, um die Fesselstellung und der Sitz des Eisens am herabgelassenen Fuß kontrollieren zu können. Der Boden muss rutschsicher sein, damit weder Mensch noch Tier ausgleiten können. Dafür eignen sich u. a. Beton, Holzparkett und Stallbodenmatten (mit einer Bewertungsgrup-

pe der Rutschgefahr von R 11). Die Feuerfestigkeit von Stallbodenbelägen ist zu gewährleisten, besonders wegen glühender Hufeisen.

6. Ausreichende, blendfreie und gleichmäßige Beleuchtung

Um die am Pferdehuf notwendige Qualitätsarbeit leisten zu können, ist künstliche Beleuchtung mit einem Wartungswert der Beleuchtungsstärke von 300 Lux erforderlich. Die richtige Anordnung der Leuchten garantiert gleichmäßiges Licht auf beiden Seiten des Pferdes und vermeidet unnötigen Schattenwurf. Es wird empfohlen, die Leuchten parallel zur Standrichtung des Pferdes anzubringen. Die Blendfreiheit ist durch Einbau von Leuchten mit einem UGR-Wert 25 oder kleiner (Unified Glare Rating – Angabe durch den Leuchtenherstellfirma) sicherzustellen. Eine neutralweiße Lichtfarbe wird empfohlen.

7. Ausreichende Höhe der Beschlagbrücke

Die erforderliche Raumhöhe gründet sich auf die Möglichkeit, dass das Pferd hoch nach hinten ausschlägt oder vorne hochsteigt. Eine Höhe von 2 – 2,5 x Widerristhöhe wird als notwendig angesehen. Die sich daraus ergebende Raumhöhe von 3,5 – 4 m kommt auch der Belüftung zugute. Für Kleinpferde sollte die Mindesthöhe 3 m betragen

8. Glatte und ausreichend stark bemessene Wände

Da die Möglichkeit besteht, dass ein Mensch vom Pferd gegen die Wand gedrückt wird oder ein Pferd sich selbst verletzt, weil es beim Ausschlagen gegen Wände tritt, müssen sie glatt und zerstörungssicher gestaltet werden – vergleichbar mit den Anforderungen an Boxenwände. Fenster und Beleuchtungselemente sollten ausreichend hoch angeordnet oder bis zu einer Höhe von 2,5 m vergittert/geschützt auszuführen werden

9. Ausreichende Belüftung in geschlossenen Räumen, eventuell ein Rauchabzug

Beim Aufbrennen von Hufeisen und beim Umgang mit Klebstoffen (2-Komponenten-Klebern – Kunsthorn) wird eine gute Belüftung und ein schneller Luftaustausch benötigt. Auf Grund der Rauchtent-

wicklung beim Aufbrennen von Hufeisen können Brandmelder bei unzureichender Belüftung einen Fehlalarm auslösen.

**10. Vorrichtungen zum Anbinden, möglichst in Wider-
righthöhe**

Die Möglichkeit zum Anbinden in verschiedenen Höhen, entsprechend der Pferdegröße und auch zur Sicherung gegen Ausschlagen, ist erforderlich, um Verletzungen von Mensch und Tier zu vermeiden. Damit die Wände glatt bleiben (vergl. 8.) sollten Anbindehaken in die Wand eingelassen oder so angebracht werden, dass sie nicht hervorstehen.

11. Platz zum Anbinden eines zweiten Pferdes

Zur Beruhigung eines Pferdes kann das Anbinden eines zweiten Pferdes (Stallgenosse, Mutterstute und Fohlen) während des Beschlags notwendig sein. Dafür sollte ausreichend Platz (min. 5 x 5 m) veranschlagt werden.

**12. Ausreichender Sicherheitsabstand hinter
angebundenen Pferden**

Damit Personen sich aus dem Gefahrenbereich eines nach hinten ausschlagenden Pferdes entfernen können, muss hinter dem angebundenen Pferd ein Freiraum von 2,5 – 3 m eingehalten werden.

**13. Gewährleistung von Störungsfreiheit sowie aus-
reichendes Blickfeld für das Pferd**

Das Pferd reagiert als Fluchttier auf Störungen und plötzliche Bewegungen mit Erschrecken oder unerwarteten Reaktionen. Das birgt Gefahren für alle am Hufbeschlag Beteiligten. Störungen wie Durchgangsverkehr (Pferde, Personen, Fahrzeuge), Lärm und ungewohnte Geräusche am Beschlagplatz sind grundsätzlich zu unterbinden. Das Pferd muss die Möglichkeit haben, seine Umgebung beobachten zu können. Das Tier könnte zum Beispiel mit zwei Leinen zwischen Pfosten angebunden werden. Von der Seite aus sollte ein ungehinderter Zugang möglich sein. (Achtung: Bei zwei Leinen oder Ketten keine „Gummianbinder“ verwenden!)

14. Frei von brennbaren Stoffen und Hindernissen

Beim Schmieden und Aufbrennen von Hufeisen besteht immer die Gefahr, dass Funken fliegen und die Eisen herabfallen – auch auf dem Weg vom Amboss zum Pferd. Daher muss der feuergefährdete Bereich frei von brennbaren Stoffen (Heu, Einstreu, usw.) sein oder zuvor gründlich gefegt werden. Innerhalb der Stallung muss ein Feuerlöscher bereitstehen und der Hufbeschlagschmied oder die Hufbeschlagschmiedin muss ebenfalls einen Feuerlöscher bereithalten.

Um Verletzungsgefahren (Stolpern, Stürzen) zu vermeiden, muss der Fußboden im Umkreis von mindestens 5 m um den Anbindungspunkt des Pferdes von allen nicht für den Beschlag benötigten Materialien und Geräten freigehalten werden.

**15. Stromanschluss (16 A) für Schweißgeräte usw.;
Absicherung durch RCD**

Für Schweißgeräte wird überwiegend ein Stromanschluss mit einer Absicherung von 16 A benötigt. Dieser 230 V-Anschluss muss immer zum Betreiben von Beleuchtung, von Schleif- und Bohrgeräten im Schmiedefahrzeug zur Verfügung stehen. Seit 2009 wird ein Fehlerstromschutzschalter (RCD, früher FI genannt) mit 30 mA gebäudeseitig für alle Steckdosen gefordert.

**16. Elektrische Leitungen und Anschlüsse außerhalb
der Reichweite der Pferde**

Muss am Pferd mit elektrischen Geräten gearbeitet werden und ist das nicht mit Akku-Geräten oder Geräten mit Schutzkleinspannung möglich (z. B. Schleifwerkzeuge zum Bearbeiten von Hufhorn) sind elektrische Anschlussleitungen vor dem Pferd zu schützen (mögliches Drauftreten oder Hineinbeißen). Für Beschlagplätze, an denen tiermedizinische Behandlungen vorgenommen werden, wird ein Trenntransformator empfohlen, damit das Pferd bestmöglich geschützt ist.

10.2 Absichern des Arbeitsplatzes

Für das Beschlagen eines Pferdes wird ein ruhiger Platz benötigt. Um das Tier nicht unnötig zu beunruhigen, muss eventuell die Arbeit auch direkt an der Pferdebox durchgeführt werden. Ist ein geeigneter Beschlagplatz ausgewählt, muss dafür gesorgt werden, dass die Arbeit in ihrem Verlauf nicht gestört wird. Die Stellung der Pferde mit Blickrichtung zu dem (wenn möglich) geöffneten Tor vermittelt dem Tier eine Fluchtmöglichkeit und hat eine beruhigende Wirkung. Für durch ein verstörtes Pferd hervorgerufene Schäden an Mensch, Tier und Material tragen Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede die Verantwortung, wenn der Besitzer oder die Besitzerin nicht anwesend ist. Daher kommt es nicht nur auf die Auswahl des Beschlagplatzes an, sondern auch auf dessen Absicherung. Es ist immer richtig und wichtig, alle im Stall Anwesenden auf die vorgesehenen Arbeiten und die dabei benötigte Ruhe hinzuweisen. Die Koordination aller im und um den Stall ablaufenden Tätigkeiten ist notwendig, damit es nicht zu unvorhergesehenen Störungen und Geräuschen bei der Arbeit am Pferd kommt.

Das allein reicht aber nicht aus. Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede müssen auch den Arbeitsplatz räumlich absichern, damit keine vorbeilaufenden Personen zu Schaden kommen. Grundsätzlich sollten sich in der Nähe eines zu beschlagenden Pferdes nur die hierzu benötigten Helfer und Helferinnen aufhalten. Um andere Personen am Vorbei- oder Durchlaufen zu hindern, ist der Beschlagplatz abzugrenzen. Dazu können spezielle Bänder oder

Leinen verwendet werden oder auch Warnschilder mit der Aufschrift „Achtung Hufbeschlag – Nicht stören!“ oder „Vorsicht Hufbeschlag – Abstand halten“ (siehe Abbildung 10-2). Das sichert Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede auch gegen Rechtsfolgen ab, besonders, wenn Personen zu Schaden kommen sollten.



Abb. 10-2 Absichern des Beschlagplatzes

11 Arbeiten am Pferd

11.1 Umgang mit Pferden

Der Umgang mit Pferden erfordert Erfahrung und Einfühlungsvermögen in die Natur des Tieres. Nicht jedes Pferd ist schmiedefromm. Auch junge Pferde, die noch nicht an das Beschlagen gewöhnt sind, sind mit besonderer Vorsicht zu behandeln. Dazu zählt das umsichtige Führen zum Beschlag, das Anbinden an einem geeigneten Beschlagplatz, das beruhigende Sprechen mit dem Pferd während des Beschlagvorgangs. Das gilt auch für die Helfer und Helferinnen.

Der Besitzer oder die Besitzerin ist verpflichtet, Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede auf die Eigenarten des Pferdes hinzuweisen. Nur wenn diese die Untugenden des Tieres kennen, können sie das Pferd entsprechend behandeln.

Der Einsatz von Zwangsmitteln (z. B. „Nasenbremse“) sollte nur in Ausnahmefällen angewendet werden. Bei sehr unruhigen oder auch böartigen Tieren ist es ratsam, einen Tierarzt oder eine Tierärztin hinzuzuziehen (Sedierung).

Diese Handlungsanleitung kann nicht mit wenigen Worten die notwendigen Erfahrungen wiedergeben, die Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede beim Umgang mit dem Pferd benötigen, aber Sorgfalt, Bedachtsamkeit und Achtung vor dem Pferd sind unverzichtbar, wenn unfallfrei gearbeitet werden soll.

11.2 Sicherheitsregeln für den Umgang mit Pferden

Neben der erwähnten notwendigen Erfahrung im Umgang mit Pferden existieren Sicherheitsregeln, die helfen, Unfälle zu vermeiden oder zumindest die Folgen für Mensch (und auch Tier) zu minimieren.

Sie betreffen:

- den allgemeinen Umgang mit dem Tier
- das Führen
- das Anbinden

Allgemeiner Umgang mit dem Tier

Der richtige Standplatz ist neben dem Pferd, auf der Höhe des Pferdebeins. Das ist der sicherste Platz, da Pferde nicht zur Seite ausschlagen können. Der dem Pferdekopf zugewandte Rücken minimiert besonders die Gefahr von Gesichtsverletzungen durch Pferdetritte.

Der enge Körperkontakt zum Pferd hilft Bewegungen und Reaktionen schneller zu erkennen. Auch wird dadurch ein möglicher Pferdetritt mehr zum Stoß und verringert die Verletzungsgefahr.

Der Sicherheitsabstand hinter einem Pferd beträgt drei Meter. In der Praxis hängt der sichere Abstand von zwei Maßen ab: von der Länge des Anbindestricks und von der Größe der Pferdes und damit der Länge seiner Beine. Je größer das Pferd und je länger der Anbindestrick sind, umso größer ist der Sicherheitsabstand für den Fall zu wählen, dass das Pferd nach hinten austritt.

Das gilt nicht nur für Beschlagschmiedinnen und -schmiede, sondern für alle Personen, die sich im Umkreis des Pferdes aufhalten. Die verantwortlichen Personen (Besitzer und Besitzerinnen, von diesen beauftragten Personen oder, in deren Abwesenheit, der Hufbeschlagschmied oder die Hufbeschlagschmiedin) haben dafür Sorge zu tragen, dass sich unbeteiligte Dritte außerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten.

Aufhalter und Aufhalterinnen und Hufbeschlagschmiedin oder -schmied sollten immer auf der gleichen Seite stehen. Wenn das Pferd sich erschrickt und zur Seite springt, ist sonst unweigerlich immer jemand betroffen.

Die Füße des Pferdes müssen unter Ansprechen des Pferdes langsam hochgehoben und auch ebenso langsam wieder niedergelassen werden. Sie dürfen nicht zu hoch gehoben werden (bis Höhe Vorderfußwurzelgelenk oder Sprunggelenk) und vor allem darf die Fessel mit den Händen nicht zu stark gepresst werden; beides verursacht dem Tier Schmerz und reizt es zur Widersetzlichkeit.

Führen von Pferden

Schon aus haftungstechnischen Gründen sollte das Führen von Pferden möglichst immer dem Besitzer bzw. der Besitzerin oder einer benannten Vertretung überlassen werden. Sollten Hufbeschlagschmiedinnen oder -schmiede oder ihre Helferinnen und Helfer doch einmal das Pferd führen, müssen sie folgende Sicherheitsmaßnahmen treffen:

- Es müssen Schutzhandschuhe getragen werden, damit es keine Brandverletzungen gibt, wenn das Pferd den Strick durch die Hand zieht.
- Der Führstrick darf keinesfalls um die Hand gewickelt werden, damit man nicht Gefahr läuft, vom Pferd mitgeschleift zu werden oder sich die Hand zu verletzen.
- Die führende Person befindet sich mit ihrer rechten Schulter auf Höhe des Pferdekopfs, damit sie das Tier stets unter Kontrolle hat. Aus dieser Position kann man treibend auf das Pferd einwirken, es aber auch nach vorn begrenzen. Erschrickt das Pferd, springt es hinter der führenden Person zur Seite. Läuft das Pferd zu weit vorne, kann die führende Person nicht bremsend einwirken und wird vielleicht sogar das Ziel auskeilender Hufe, wenn das Pferd davonstürmen will. Läuft das Pferd direkt hinter der führenden Person, kann sie nicht sehen, was das Pferd macht. Zusätzlich befindet sie sich im toten Winkel des Tieres und wird möglicherweise vom Pferd überrannt, falls es sich z. B. erschrickt und losrennt.
- Wendungen sind nur nach rechts auszuführen, damit das Pferd der –immer links stehenden oder gehenden – führenden Person nicht auf die Füße treten kann.
- Das Pferd darf nur auf hindernisfreiem, rutschsicherem und ebenem Boden vorgeführt werden.
- Tore oder Gatter müssen geschlossen sein, damit losgerissene Pferde nicht auf eine Straße o. Ä. laufen können.
- Die linke Hand bleibt frei, um das Pferd zu dirigieren, eventuell kann eine Gerte als Hilfsmittel (z. B. als künstliches Hindernis) eingesetzt werden.
- Die Pferde sollten von den Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden oder ihren Helferinnen und Helfern immer aufgetrenst vorgeführt werden, besonders dann, wenn sie nicht mit ihnen vertraut sind.

Anbinden

Für das Anbinden gelten die folgenden Regeln:

- Grundsätzlich sollte das Pferd immer mit einem leicht und schnell zu lösenden Knoten angebunden werden. Das schützt das Pferd in Paniksituationen vor Verletzungen. Dafür gibt es verschiedene Knotenvarianten, die alle Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede beherrschen sollten.
- Das Pferd darf weder zu lang noch zu kurz angebunden werden.
- Die Anbindehöhe ist abhängig von der Pferdegröße. Normalerweise sollten Pferde auf Widerristhöhe angebunden werden.
- Beißende Pferde sind kurz anzubinden. Eventuell kann durch geschicktes Stellen des Pferdes (Drehen nach rechts bzw. links) der Bewegungsspielraum des Kopfs zusätzlich eingeschränkt werden.
- Nach hinten austretende Pferde sind hoch anzubinden.
- Steigende Pferde sind tief anzubinden.
- Sollte das Pferd beim Anbinden plötzlich (durch eine Kopf- oder Körperbewegung) am Strick ziehen, besteht die Gefahr, dass sich der Daumen oder andere Finger im Strick fangen und gequetscht werden. Es muss unbedingt auf eine sichere Handhabung und Knotentechnik geachtet werden.

Aufnageln von Beschlügen

Eine der größten Gefahren geht von den eingeschlagenen Hufnägeln aus. Daher sind sie sofort nach dem Einschlagen in Richtung Hufeisen an die Hornwand anzulegen. Nur so kann verhindert werden, dass Hufschmiedinnen und Hufschmiede oder Helfer und Helferinnen verletzt werden, wenn das Tier den Huf wegzieht. Durch geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schmiedeschürze und Handschuhe, siehe Abschnitt 4) können viele Verletzungen verhindert werden.

Rückengerechte Arbeiten

Bedingt durch die eigene Körpergröße und die jeweilige Größe des Pferdes nehmen Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede beim Arbeiten am Tier Körperhaltungen ein, die eine Beanspruchung für ihre Rücken und Gelenke darstellen. Hier ist eine gezielte Anleitung nötig, um die Beanspruchungen zu vermindern. Die vorliegende Handlungshilfe kann das Thema nur anreißen.

Neben technischen Hilfsmitteln (Beschlaghocker, sogenannten „Exoskeleton“, Beschlagbock, Einbau von Amboss und Gasschmiedeofen in das Fahrzeug), empfiehlt es sich, einen oder mehrere vollständige Hufbeschläge unter fachkundiger Anleitung eines Betriebsarztes oder einer Betriebsärztin (Facharzt oder Fachärztin für Arbeitsmedizin) oder eines Physiotherapeuten oder einer Physiotherapeutin durchzuführen, um so wertvolle Tipps zur Verbesserung der eigenen Arbeitsweise zu erhalten. Weitere Hinweise können auch der DGUV Information 208-033 „Muskel-Skelett-Belastungen – erkennen und beurteilen“ entnommen werden.

11.3 Arbeiten am sedierten Pferd

„Der Begriff „schmiedefromm“ wird gewöhnlich dahin definiert, dass ein Pferd sich auf jeder Beschlagbrücke und von jedem Beschlagschmied ohne Anwendung von Zwangsmitteln und unter Beihilfe einer einzigen Person (des Aufhalters) beschlagen lässt.“ (zitiert nach Eugen Fröhner: Lehrbuch der gerichtlichen Tierheilkunde (1955))

Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen (§ 1 Tierschutzgesetz). Zwangsmaßnahmen zur Durchführung des Hufbeschlags, mit Ausnahme der Oberlippenbremse, sind daher heute (in Deutschland) nicht mehr erlaubt.

Wenn der Einsatz der Oberlippenbremse (Nasenbremse) nicht zum Erfolg führt, ist das Sedieren des Pferdes durch einen Tierarzt oder eine Tierärztin (meist durch Injektion) üblich. Gelegentlich verabreichen Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede, nach Rücksprache mit Besitzern und Besitzerinnen und Tierarzt oder Tierärztin, orale Präparate. Aus Gründen der Haftung sollte das nicht durch den Hufbeschlagschmied, bzw. die Hufbeschlagschmiedin erfolgen, sondern entweder durch Tierärzte oder Tierärztinnen oder – nach Rücksprache mit ihnen und auf ihre Anweisung hin – durch den Besitzer oder die Besitzerin.

Die Sedierung hat Auswirkungen auf das sichere Stehen des Pferdes und ein zügiges Arbeiten ist notwendig, damit die Arbeit abgeschlossen werden kann, bevor die Wirkung des Präparats nachlässt. Erschwert wird dadurch auch das Vorführen nach dem Beschlag, da das Pferd unsicher geht und nicht seinen normalen Gang zeigt; eine Vernagelung oder ein Nageldruck ist daher nicht leicht zu erkennen. Schwere Unfälle mit sedierten Pferden sind nicht selten.

Der sichere Umgang mit dem sedierten Pferd erfordert die Anwesenheit mehrerer Personen. Mindestens sollten – neben dem Hufbeschlagschmied oder der Hufbeschlagschmiedin – der Besitzer oder die Besitzerin und die Tierärztin oder der Tierarzt dabei sein, möglichst noch eine weitere helfende Person (Aufhaltende). Die Abläufe sollten zuvor besprochen werden, damit alle die ihnen zukommenden Aufgaben kennen und sie sicher und zuverlässig erfüllen können.

11.4 Sicherheitsgerechter Umgang mit Fohlen und Jungpferden

„Der Beschlagschmied kann mit gutem Rechte verlangen, dass die ihm zum Beschlage zugeführten Pferde bereits soweit gewöhnt und gezogen sind, dass sich dieselben die ruhig, geschickt und für das Pferd schmerzlos ausgeführten Beschlaghandlungen gutwillig gefallen lassen. Pferdedressur, Pferdebändigung kann nicht Sache des Beschlagschmiedes sein, ...“ (zitiert nach Leisering und Hartmann: Der Fuß des Pferdes (1876))

Diesen alten Leitsatz sollten auch heute noch alle Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede berücksichtigen.

Jungpferd und Fohlen stellen wegen ihrer Unerfahrenheit und ihrer (geringen) Körpergröße eine besondere Unfallgefahr dar. Um diese zu minimieren, sind die folgenden Grundregeln einzuhalten:

- Das Tier ist mit Geduld an die Beschlaghandlungen zu gewöhnen. Wenn Hufbeschlagschmiedinnen oder -schmiede das nicht leisten können, sind Besitzer oder Besitzerin gefordert. Sie müssen durch beständiges Training das Tier an das Geben des Fußes und dessen längeres Aufhalten gewöhnen.
- Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede sollten auf eine Gewöhnung des Fohlens an Halfter und ein Aufheben der Füße durch den Besitzer oder der Besitzerin bestehen.
- Das Fohlen ist sanft und ruhig zu behandeln, damit es nicht beunruhigt wird. Jede Gewaltanwendung hat zu unterbleiben.
- Das Fohlen ist in der Nähe oder im Beisein seiner Mutter zu bearbeiten. Ein Trennen der beiden trägt wesentlich zur Beunruhigung bei.
- Zur Gewöhnung ist es hilfreich, wenn das Fohlen immer bei der Hufbearbeitung der Mutterstute anwesend ist. So gewöhnt sich das Jungpferd an die Gerüche einer Hufbeschlagschmiedin oder eines Hufbeschlagschmieds und vor Allem an den Geruch beim Hufbrennen des Hufeisens. Gleiches gilt für die beim Beschlag entstehenden Geräusche.

- Das junge Tier ist anfänglich in gewohnter Umgebung, meist in seiner Box, zu bearbeiten, um es nicht durch eine fremde Umgebung zu beunruhigen. Die Hufbearbeitung in einer Box kann helfen, das Jungpferd während dieser Zeitspanne im Gleichgewicht zu halten, wenn man es gegen eine Wand lehnt.

Eine Sedierung eines Fohlens sollte nur erfolgen, wenn ein orthopädischer Beschlag/Klebebeschlag notwendig ist und vom Tier nicht geduldet wird.

12 Exkurs – Klauenpflege beim Rind

Grundlage für einen professionellen Umgang und ein sicheres Arbeiten mit Rindern ist auch hier das Wissen und Verständnis über deren natürliches Verhalten.

Zwei Punkte spielen dabei eine besondere Rolle:

- Das Wissen über die Sinneswahrnehmungen von Rindern
- Das Wissen zum Verhalten eines Rindes als Flucht- und Herdentier

Weiterführende Informationen bietet die Broschüre B20 „Rinderhaltung“ der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG).

Die Gesunderhaltung der Rinder erfordert eine regelmäßige Klauenpflege, in der Regel zwei bis drei Mal jährlich. Dabei wird die Stellung der Klaue korrigiert, um eine gleichmäßige Belastung des Skeletts zu bewirken. Bei dieser Maßnahme werden die Klauen zugleich auf mögliche Erkrankungen untersucht und ggf. behandelt.

12.1 Der Behandlungsplatz

Für eine sichere Klauenpflege dürfen sich keine freilaufenden Tiere in dem Bereich aufhalten, in dem Behandlungen durchgeführt werden. Dazu können einzelne Tiere separiert oder alle Tiere angebunden werden. Zudem sind Rinder für die Klauenpflege sicher zu fixieren. Das ist mit einem Klauenpflegestand gegeben.

Bereits bei der Auswahl und Positionierung des Klauenpflegestands ist darauf zu achten, dass der Zutrieb in den Stand frei von Hindernissen und allseitig ein Freiraum von mindestens 1,5 m gegeben ist. Um eine ergonomisch günstige Haltung für den Klauenpfleger oder die Klauenpflegerin sicherzustellen, ist ein Wechsel der Arbeitsposition empfehlenswert. Ebenso wichtig ist eine gute Infrastruktur am Klauenstand. Dazu zählen, neben der Verfügbarkeit von Strom und Wasser, besonders eine gute Beleuchtung des Arbeitsplatzes und eine Ablage für Werkzeuge, Hilfsmittel und Verbandmaterial. Wasser- und Stromzufuhr sollten nach Möglichkeit über die Decke an den Stand laufen, um Stolperstellen und Schäden an Kabeln und Schläuchen zu vermeiden.

Der Klauenpflegestand

Ein Klauenpflegestand soll unabhängig von seiner Bauart das Tier sicher fixieren, um eine größtmögliche Reduzierung des Verletzungsrisikos für Mensch und Tier zu

erreichen. Gleichzeitig sollte er dazu beitragen, die Klauen in eine für die Bedienperson günstige Arbeitsposition zu bringen. Auf eine standsichere Aufstellung des Pflgestands ist zu achten.

Bei der Auswahl eines Stands geben Prüfzeichen eine gute Orientierung. Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt die Herstellfirma in einer Konformitätserklärung die Einhaltung der Vorgaben aus der Maschinenrichtlinie. Bei Ständen, die mit einem GS-Prüfzeichen (geprüfte Sicherheit) gekennzeichnet sind, wurde die Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie neutral und unabhängig geprüft.

Um einen sicheren Umgang mit den Tieren zu gewährleisten, ist es wichtig, dass sich alle Befestigungen und Verschlüsse auch in Notsituationen problemlos lösen lassen.

Die Verschlüsse, Seile, Bänder und Gurte sind bei allen Pflgeständen als Verschleißteile anzusehen. Sie müssen daher vor jedem Gebrauch kontrolliert und bei Bedarf ersetzt werden.



Abb. 12-1 Ein höhenverstellbarer Klauenpflegestand für eine ergonomische Arbeitsweise

Durchtreibestände

In einen Durchtreibestand wird das Tier in der Regel frei eingetrieben oder auch geführt. Voraussetzung für den freien Eintrieb sind an den Stand angepasste Treibgitter, die ein seitliches Entweichen verhindern. Ist das Tier in den Stand eingetreten, wird der Kopf in einem Fanggitter fixiert und das mögliche Zurücktreten wird durch eine Absperrvorrichtung verhindert. Um einen Sturz des Tieres im Behandlungsstand zu verhindern, wird es mit Gurten, Seilen oder Ketten an Brust und Becken stabilisiert. Die Klauen können nacheinander einzeln ausgehoben, fixiert und geschnitten werden. Bei der Arbeit an den Vordergliedmaßen hat es sich bewährt, gleichzeitig das diagonal gegenüberliegende Hinterbein mit zu fixieren, um Trittverletzungen vorzubeugen. Die eingesetzten Winden zum Aufheben der Gliedmaßen oder zum Anziehen der Bauchgurte müssen rückschlagfrei ausgeführt sein. Von Vorteil ist es, wenn die Handkurbeln der Winden klappbar sind, um Verletzungsgefahren durch hervorstehende Teile zu verringern. Elektrische Winden stellen eine ergonomische Arbeitshilfe dar.

Zur Reduzierung des Verletzungsrisikos ist die Rutschfestigkeit des Bodens besonders wichtig. Bei Holz- oder Metallböden ist die Rutschfestigkeit nur in trockenem Zustand gegeben. In diesen Fällen sollte mit flüssigkeitsbindender Einstreu (z. B. Sägespäne) gearbeitet werden. Gummimatten haben sich ebenfalls als rutschhemmend bewährt. Verschmutzungen sind regelmäßig zu entfernen. Dabei kann auch Kalk eingesetzt werden; er reduziert gleichzeitig die Gerüche und Botenstoffe im Urin und den Kot der Tiere.

Gummimatten haben sich auch im Arbeitsbereich der Klauenpflegepersonen bewährt. Dort ausgelegt, dämpfen sie die Belastungen besser ab, gegenüber Personen, welche täglich mehrere Stunden auf Beton- oder Spaltenböden stehen.

Bei Referenzpersonen mit einer Körpergröße von 1,75 m bis 1,80 m wurden Arbeitshöhen zwischen 0,9 m und 1,2 m als günstig eingestuft. Höhenverstellbare Klauenbehandlungsstände bieten eine gute Möglichkeit, den Arbeitsplatz für die Klauenpflege individuell anzupassen. Die Arbeitsposition sollte so gewählt sein, dass Arbeiten unter 0,5 m und über Kopf vermieden wird. Auch bei längeren Tätigkeiten in Arbeitshöhen über 1,2 m kommt es zu Verspannungen im Schulterbereich. Die richtige Arbeitshöhe erleichtert die Arbeit und beugt Schädigungen vor.

Kippstände

Beim Einsatz von Kipptischen werden die Tiere, analog zum Durchtreibestand, zum Stand getrieben oder geführt. Das Rind wird neben den Stand gestellt und fixiert. Die Fixierung des Tieres hat so zu erfolgen, dass ein Überschlagen nicht möglich ist. Anschließend wird es angehoben und mit dem Stand um 90° in die Seitenlage gedreht. Um das Verletzungsrisiko für die Klauenschneiderson zu senken, sollten bereits bei halb gekipptem Tisch die Gliedmaßen des Rinds fixiert werden. Dabei ist es wichtig, eine bestimmte Reihenfolge einzuhalten; zunächst wird das oberliegende Hinterbein fixiert, dann das darunterliegende, mit den Vorderbeinen wird analog verfahren.

Der Einsatz einer Augenblende zur Beruhigung des Rindes während des Klauenschneidens hat sich bewährt.

12.2 Persönliche Schutzausrüstung bei der Klauenpflege

Die persönliche Schutzausrüstung ist bei der Klauenpflege besonders wichtig und spielt eine große Rolle für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz. Zwingend notwendig im Umgang mit Rindern ist das Tragen von Sicherheitsschuhwerk. Zusätzlich empfiehlt es sich, enganliegende robuste Arbeitskleidung zu tragen, die leicht zu reinigen ist und zusätzlichen Schutz bietet.

Zu der persönlichen Schutzausrüstung bei der Klauenpflege gehören (je nach eingesetzten Werkzeugen):

- Schutzbrille oder Schutzvisier zum Schutz vor umherfliegenden Klauenspänen bei Arbeiten mit Winkelschleifern
- Gehörschutz beim Einsatz von Winkelschleifern
- Enganliegende Handschuhe mit Schutz gegen Schnitte (mind. 3 bzw. C vergl. 4.4)
- Desinfizierbare Handschuhe oder Einweghandschuhe bei Verwendung von chemischen Mitteln oder antibiotikahaltigen Sprays und bei Behandlung von infektiösen Erkrankungen
- Unterarmschutz
- Lederschürze
- Staubschutzmaske, je nachdem welche Klauenscheibe (z. B. Granulatscheiben) eingesetzt wird
- Beim Einsatz von Klebern oder anderen Gefahrstoffen ist zusätzlicher Atem- bzw. Hautschutz nach Sicherheitsdatenblatt/Betriebsanweisung zu tragen

12.3 Handwerkzeuge zur Klauenpflege

Bei der Auswahl und dem Kauf von Arbeitsmitteln sollte darauf geachtet werden, dass die jeweiligen Arbeitsmittel für die auszuführenden Arbeiten geeignet sind. Besonders bei der Verwendung von Elektrogeräten ist darauf zu achten, dass die elektronischen Anschlüsse über einen Fehlerstromschutzschalter mit 30 mA abgesichert sind.



Abb. 12-2 PSA – Schutzvisier bei der Klauenpflege

Arbeitsmittel für die Klauenbehandlung müssen scharf und in einem ordnungsgemäßen Zustand sein. Grundsätzlich ist bei stumpfen Werkzeugen die körperliche Belastung größer und die Gefährdung des Abrutschens erhöht sich.

Beim Schneiden mit dem Klauenmesser (Rinnmesser) sollte für eine präzise Schnittführung immer mit einem ziehenden Schnitt gearbeitet werden. Zum Schutz der Hände empfiehlt sich die Anwendung der Zwei-Messer-Technik. Um Verletzungen vorzubeugen und die Schärfe des Messers zu bewahren, können die Klauenmesser in den Arbeitspausen sicher, zum Beispiel in Ledertaschen, aufbewahrt werden. Auch Klauenscheren und Zangen bedürfen einer korrekten Aufbewahrung bei Nichtbenutzung. Sie sollten am Stand liegend oder hängend aufbewahrt werden und gehören nicht auf den Boden.

12.4 Elektrische Arbeitsmittel zur Klauenpflege

Zum Bearbeiten der Klauen dürfen nur Schleif- und Frätscheiben verwendet werden, die speziell für die Klauenpflege vorgesehen sind. Zudem dürfen nur für den Winkelschleifer zugelassene Scheiben verwendet werden –

dabei ist besonders die maximal zulässige Drehzahl zu beachten. Ein regelmäßiges Schärfen und Auswechseln der Messer und Scheiben erleichtert auch in diesem Fall das Arbeiten und sorgt für einen ruhigen Lauf des Winkelschleifers. Die eingesetzten Scheiben dürfen maximal eine geringe Unwucht aufweisen, um einer starken Vibrationswirkung vor allem auf Hände und Arme vorzubeugen.

Winkelschleifer sind zwingend mit zwei Händen zu halten, auch sogenannte „Einhandwinkelschleifer“ bilden keine Ausnahme. Daher sind ein seitlicher Handgriff sowie ein Scheibenschutz zwingend notwendig. Für eine korrekte und ergonomische Haltung kann der Handgriff im 45°-Winkel angebracht sein.

Alle Arbeitsmittel, einschließlich der Kabel und Steckdosen, sind vor Beginn der Arbeit auf einen ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Die Prüfung durch eine Elektrofachkraft hat mindestens jährlich zu erfolgen, bei festen Elektroanschlüssen/-leitungen alle 4 Jahre.



Abb. 12-3 Elektrokleinverteiler mit eingebautem Fehlerstrom- und Leitungsschutzschalter

12.5 Gefahrstoffe bei der Klauenpflege

(Ausführlicheren Hinweise finden sich in Kapitel 7.)

Bei Verwendung von Gefahrstoffen (z. B. Klebstoffe zum Kleben von PVC- oder Holzklötzen) oder antibiotikahaltigen Sprays (z. B. Blauspray) sind die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter und die dort aufgezeigten Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten, um eine sichere Anwendung gemäß zu erstellender Betriebsanweisung für Mensch und Tier zu gewährleisten.



Abb. 12-4 Kleben eines Klotzes an einer Klaue

12.6 Hygiene bei der Klauenpflege

Um die Übertragung von Krankheitserregern zu verringern, gelten zunächst die allgemeinen Hygieneregeln. Das bedeutet, sowohl die klauenpflegende Person als auch Helfende waschen ihre Hände vor und nach der Arbeit gründlich mit Wasser und Seife. Besonders mit Blick auf die von Tieren auf den Menschen übertragbaren Krankheiten (Zoonosen), sollten Einweghandschuhe getragen werden. Außerdem sollte die Kleidung nach jedem Betriebsbesuch (bei externen Klauenpflegern und -pflegerinnen) gewechselt und entsprechend gewaschen werden. Als Alternative kann betriebseigene Kleidung getragen und auf dem Betrieb hinterlassen oder Einwegkleidung verwendet werden.

Nach Abschluss der Klauenpflege ist eine gründliche Reinigung und gegebenenfalls Desinfektion des Klauenpflegestands und des Werkzeugs wichtig. Der Stand wird mit dem Hochdruckreiniger gereinigt. Tätigkeiten mit Reinigungsmitteln und -geräten sind entsprechend der ermittelten Gefährdungen zu unterweisen.

Tätigkeiten mit Reinigungsmitteln und -geräten sind entsprechend der ermittelten Gefährdungen zu unterweisen. Wichtige Hinweise dazu geben z. B. auch Sicherheitsdatenblättern von Reinigungsmitteln sowie Aufbau- und Verwendungsanleitungen. Sicherheitsdatenblätter alleine reichen nicht aus für die sichere Erledigung von Reinigungsarbeiten, beispielsweise bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers ist in der Regel auch PSA erforderlich.

13 Maßnahmen zum Gesundheitsschutz bzw. zur Gesundheitsvorsorge

13.1 Allgemeine Gesundheitsvorsorge

Alle Hufschmiedinnen und -schmiede sollten das Ziel haben, ihren Beruf lange auszuüben und dabei gesund zu bleiben. Dabei stehen die Aspekte Gesundheitsvorsorge und Gesundheitserhaltung im Vordergrund.

Bei Tätigkeiten in der warmen Jahreszeit (April bis September), überwiegend in der Zeit zwischen 11:00 Uhr und 16:00 Uhr MEZ besteht eine Gefährdung durch die natürliche Strahlung der Sonne. Von der Sonne gehen im Wesentlichen folgende Gefährdungsfaktoren aus: die UV-Strahlung, die Wärmestrahlung und die Blendung (letztere wird hier nicht behandelt).

Schon bei einmaliger zu hoher Belastung durch Sonnenstrahlung können auftreten:

- Sonnenbrand (Rötung bis zur Blasenbildung)
- Augenschäden (z. B. Binde- und Hornhautentzündung)
- Hitzeschäden (Austrocknung, Hitzschlag oder Sonnenstich)

Durch langfristige Belastung können chronische Schäden auftreten:

- Vorzeitige Hautalterung
- Bestimmte Formen des Hautkrebses einschließlich Frühstadien
- Linsentrübung des Auges (Grauer Star)
- Schutzmaßnahmen sind hier insbesondere:
- Arbeiten im Schatten oder in Gebäuden
- Pausen und ausreichend Trinken
- UV-Schutzcreme, lange Arm- und Beinbekleidung und Kopfbedeckung
- Augen- und Gesichtsschutz

Weiter sollte besonders den folgenden Gesundheitsgesichtspunkten Beachtung geschenkt werden:

Schutzimpfungen

In der Umgebung des Pferdes muss immer mit dem Überträger (*Clostridium tetani*) der Wundstarrkrampf-Erkrankung (Tetanus) gerechnet werden. Schon kleine Verletzungen können daher für Hufschmiedinnen und Hufschmiede fatale Folgen haben, wenn kein Impfschutz besteht. Nicht nur die Erstimpfung, sondern auch die regelmäßige Auffrischung darf nicht vergessen werden.

Hygiene

Um sich vor Zoonosen (vom Tier auf den Menschen übertragbare Krankheiten, besonders in Form von Pilzen, Bakterien, Viren und Parasiten) zu schützen, ist auf grundlegende Hygiene zu achten. Hierzu zählt das gründliche Händewaschen vor jeder Nahrungsaufnahme, aber auch vor dem Trinken (Öffnen von Flaschen mit den Händen) und Rauchen (Fingerkontakt mit den Lippen). Nach der Arbeit ist ein Wechsel der Kleidung notwendig, damit zum Beispiel Wurmeier nicht in die eigene Wohnung eingeschleppt und andere Familienmitglieder, zum Beispiel kleine Kinder, die auf dem Boden spielen, infiziert werden.

Besonders vor dem Schneiden des eigenen Essens (Pausenbrot) mit dem Rinnmesser wird gewarnt! Auf den Abschnitt 13.2 „Schutz vor Zoonosen“ wird besonders hingewiesen.

Körperlicher Ausgleich

Die Arbeit von Hufbeschlagschmieden und -schmiedinnen ist körperlich stark beanspruchend. Daher sollten alle, die diese Tätigkeit ausüben, für körperlichen Ausgleich sorgen.

Dazu gehört es, eine kraftvolle und gleichmäßige Muskulatur aufzubauen, die dabei hilft, Fehlhaltungen zu vermeiden. Besonders die Stütz- und Haltemuskulatur für die Wirbelsäule sollte kontinuierlich verbessert werden.

Sehr zu empfehlen sind in diesem Zusammenhang ausgleichende Aktivitäten wie Gymnastik, Yoga usw.. Sie sollten möglichst unter Anleitung erfolgen, damit muskuläre Defizite erkannt und ausgeglichen werden können. Sportliche Aktivitäten, mit denen die Belastungen des Berufs kompensiert werden können, sind unter anderem Schwimmen, Joggen und Tanzen.

Gesundheitsvorsorge

In diesem Zusammenhang ist auch die persönliche Gesunderhaltung von Bedeutung. Dazu zählen das Vermeiden von Suchtmitteln (Alkohol, Zigaretten, Medikamenten, etc.), ein regelmäßiger hausärztlicher Gesundheitscheck sowie gesunde Ernährung und Vermeidung von Übergewicht.

13.2 Schutz vor Zoonosen

Wie immer beim Umgang mit Tieren besteht auch beim Pferd die Gefahr von sogenannten Zoonosen, das heißt vom Tier auf den Menschen übertragbare Krankheiten.

Bekannt ist die anzeigepflichtige Pferdekrankheit Rotz, mit der sich auch der Mensch anstecken kann. Sie ist erst kürzlich wieder in Mitteleuropa aufgetreten (nicht zu verwechseln mit Schnupfen und Grippe beim Pferd!).

Die Gefahr von Zoonosen durch Bakterien oder Viren ist heute im Allgemeinen als gering einzustufen.

Die Hauptgefahr geht vom Wundstarrkrampf-Bakterium aus; sie kann aber durch entsprechenden Impfschutz vollständig vermieden werden.

Mit Tollwut infizierte Pferde entwickeln eine „stille“ Wut, das heißt sie werden nicht aggressiv, so dass eine Infektion dem Tier oft nicht anzumerken ist. Bei einem Pferdebiss ist es daher wichtig, den Impfstatus des Tieres abzufragen oder eine Antikörper-Bestimmung durchführen zu lassen, um eine Ansteckung auszuschließen oder über das weitere Vorgehen richtig entscheiden zu können.

Weitere Gefahren bestehen durch Hautpilze und Milben (Verursacher von Krätze). Diese Erkrankungen werden durch den engen Körperkontakt mit dem Pferd übertragen. Eine Behandlung dieser Erkrankungen ist oft langwierig.

Die Gesundheitsgefahren durch Wurmerkrankungen werden oft unterschätzt. Im Entwicklungszyklus führen die meisten Wurmartensorten eine Körperwanderung durch und können so schwere Schäden an inneren Organen wie Lunge oder Kreislaufsystem verursachen. Das Erkennen ist oft schwierig und eine Erkrankung meist nur durch Stuhlproben oder Abstriche nachweisbar.

Erkrankungen durch Zoonosen können als Berufskrankheiten anerkannt werden. Die Behandlungskosten werden dann von den Unfallversicherungsträgern vollständig übernommen.

Als Vorsorgemaßnahmen für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede ist, neben einem aktuellen Impfstatus gegen Wundstarrkrampf, die persönliche Hygiene sehr wichtig.

Nicht nur nach dem Umgang mit kranken Pferden, sondern besonders vor der Nahrungsaufnahme und dem Rauchen sollten die Hände gründlich gereinigt werden. Kleidung und Schuhe sollten auch immer außerhalb des Wohnbereichs gewechselt werden, damit keine Krankheitserreger in den Privatbereich eingeschleppt werden.

13.3 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Arbeitsmedizinische Vorsorgen dienen der Früherkennung und der Vorbeugung arbeitsbedingter Erkrankungen und Berufskrankheiten. Man unterscheidet zwischen Pflicht-, Angebots- und Wunschvorsorgen. Einen Vorsorgeanlass für die Beschäftigten liegt vor, wenn bestimmte Grenzwerte überschritten werden (Pflichtvorsorge). Werden Grenzwerte zwar eingehalten, ist eine Gefährdung aber generell nicht auszuschließen, müssen Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen den Beschäftigten die entsprechenden Beratungen und Untersuchungen anbieten und ermöglichen (Angebotsvorsorge).

Die Berechtigung zur Durchführung dieser Untersuchungen haben Betriebsärzte und Betriebsärztinnen (Gebietsbezeichnung „Arbeitsmedizin“ oder die Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“). Nähere Auskünfte und Ansprechpersonen in Betriebsnähe können bei den örtlichen Präventionsdiensten der Unfallversicherungsträger erfragt werden.

Das Arbeitsschutzgesetz verpflichtet alle Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen zur gesundheitlichen Fürsorge gegenüber ihren Beschäftigten. Vorsorgen sind vor Aufnahme der Tätigkeit, in regelmäßigen Abständen (normalerweise alle drei Jahre), bei Beschwerden und wenn eine Gefährdung nicht ausgeschlossen werden kann, auf Wunsch (Wunschvorsorge) der Beschäftigten durchzuführen oder anzubieten.

Für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede kommen folgende arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen in Betracht:

Pflichtvorsorge

- „Lärm“
zur Früherkennung von Gehörschäden bei einem Beurteilungspegel von 85 dB (A) und darüber



Abb. 13-1
Abb. 13-2
Beispiele für geeignete Rollhocker

Angebotsvorsorgen

- **„Belastungen des Muskel-Skelett-Systems einschließlich Vibrationen“ bzw. AMR Nr. 13.2 „Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten körperlichen Belastungen mit Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System“**
zur Früherkennung von Erkrankungen des Halte- und Bewegungsapparats (Muskel- und Skelettsystems des Rückens), des Nervensystems, der Durchblutung und der Gelenke (Aufgrund der hohen Rücken- und Gelenkbelastung von Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden sowie der Vibrationsbelastung der Hand-, Arm- und Schultergelenke beim Umgang mit den Handwerkzeugen sollte diese Untersuchung unbedingt in Anspruch genommen werden.)
- **„Gefährdung der Haut“ bzw. AMR Nr. 13.3 „Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag“**
zur Früherkennung von Hautschädigungen durch Arbeitsstoffe, Arbeitsverfahren oder sonstige Einflüsse sowie bei Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag bzw. zwei Stunden oder mehr je Tag bei geringerer Belastung
- **„Tätigkeiten an Bildschirmgeräten“ bzw. AMR Nr. 14.1 „Angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens“**
zur Erkennung von Beeinträchtigungen der Sehschärfe (Ferne, Nähe, arbeitsplatzbezogen), der beidäugigen Sehfunktion, des zentralen Gesichtsfelds, des Farbensinns, des Bewegungsapparats (Muskel- und Skelettsystems) und des Nervensystems.
(Diese Untersuchung sollte genutzt werden, wenn mehr als 30 Minuten Bildschirmarbeit pro Tag geleistet werden oder Beschwerden auftreten.)

13.4 Wirbelsäulenbelastung

Besonders körperlich große Personen sind im Hufbeschlag gefährdet. Nicht umsonst schrieb schon Anton Lungwitz in seinem erstmals 1884 erschienen Lehrbuch „Der Lehrmeister im Hufbeschlag“, dass der Hufschmied einen gesunden Körper haben und nicht zu lang sein sollte.

Bei einer repräsentativen Befragung gaben rund 45 % der Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede an, Rückenprobleme zu haben. Das ist nicht erstaunlich, da dieser Beruf zu den am meisten belastenden Tätigkeiten gezählt werden muss. Besonders trifft das auf die Hufschmiede und Hufschmiedinnen zu, die ohne Aufhalter oder Aufhalterin arbeiten.

An Industriearbeitsplätzen werden heute ergonomische Gestaltungsmaßnahmen vorgenommen, um die Rückenbelastungen zu reduzieren. Das ist bei Hufbeschlagschmiedinnen und -schmieden nur sehr eingeschränkt möglich.

Die eigene Körpergröße in Verbindung mit der Größe des Pferdes zwingt Hufschmiedinnen und Hufschmiede bei der Bearbeitung der Hufe in eine beanspruchende Rumpfbeugehaltung. Messungen der Berufsgenossenschaft Holz und Metall in Deutschland haben ergeben, dass beim Arbeiten ohne Aufhalterin oder Aufhalter 35 % und beim Arbeiten mit Aufhalter oder Aufhalterin 24 % der Arbeitszeit in einer Rumpfbeugehaltung von 60° und mehr verbracht werden. Besonders Rumpfbeugehaltungen über 90° führen zu einer starken Beanspruchung der Bandscheiben (rund 11 % beim Arbeiten ohne und 6 % beim Arbeiten mit Aufhaltepersonen).



Abb. 13-3 Beschlaghocker im Einsatz

Hier kommt der statischen Muskulatur (Stützmuskulatur) eine große Bedeutung zu. Aufgrund ihrer Tätigkeit verfügen Hufschmiedinnen und Hufschmiede über eine ausgeprägte dynamische Muskulatur (Kraftmuskulatur). Sie ersetzt allerdings nicht die notwendige Stützmuskulatur!

Obwohl es Unterschiede im Körperbau zwischen den beiden Geschlechtern gibt, konnte bisher keine höhere Rückenbeanspruchung bei einem der beiden Geschlechter festgestellt werden.

Hilfen zur Reduzierung der Wirbelsäulenbelastung sind:

- Begrenzen von Lastgewichten auf maximal 15 kg bei Männern und 10 kg bei Frauen
- Einbau des Ambosses und des Schmiedeofens im Fahrzeug, so dass sie nicht gehoben werden müssen
- Arbeiten am Amboss in aufrechter Körperhaltung
- Höhenverstellbarer Beschlagbock, um Tier und Mensch gerecht zu werden
- Arbeiten mit Aufhalter oder Aufhalterin
- Verwenden eines geeigneten Beschlaghockers (Rollhocker)
- Verwenden einer Aufhalteschlinge, um dem Aufhalter/der Aufhalterin eine aufrechte Körperhaltung zu ermöglichen
- Kein Ablegen von Werkzeug auf dem Boden; Verwenden von Werkzeugwagen oder Beschlagstuhl (Werkzeugablage ohne Rollen)
- Optimale Höhe für die Werkzeugablage bei der Hufzubereitung ist die Kniehöhe

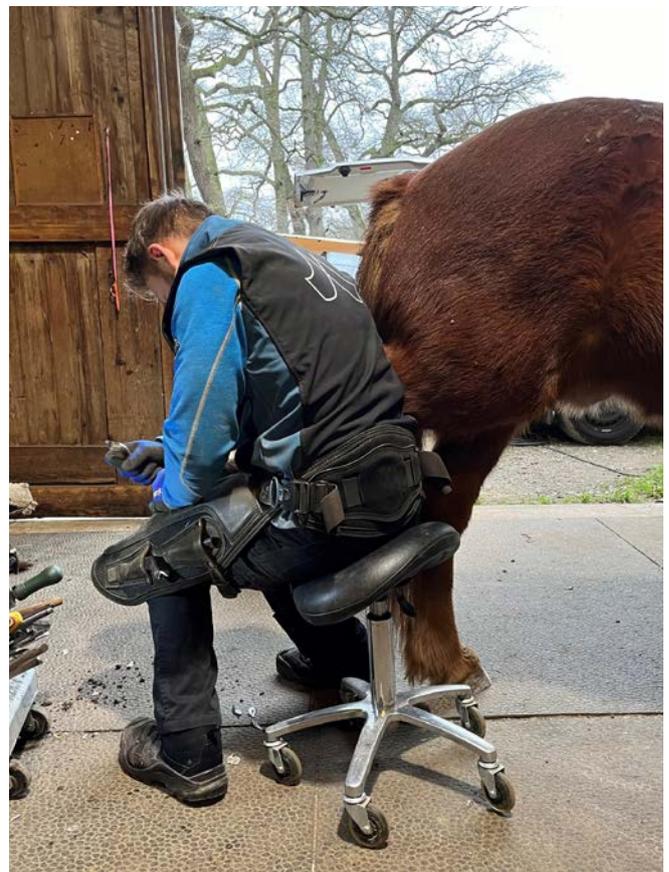


Abb. 13-4 Beschlaghocker im Einsatz

14 Beurteilung der Arbeitsbedingungen

Das Arbeitsschutzgesetz (dort im § 5) und alle damit verbundenen Vorschriften fordern heute von Arbeitgebern und Arbeitgeberinnen, durch eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen (auch Gefährdungsbeurteilung genannt) die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln sowie die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten zu ergreifen.

Diese Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist nach § 6 des Arbeitsschutzgesetzes zu dokumentieren. Dafür bieten die Unfallversicherungsträger Hilfestellungen an (ein Muster für die Hufbeschlagschmiede ist z. B. auf der Homepage der BGHM abrufbar).

Ziel der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der daraus resultierenden Maßnahmen sollte es immer sein, die beruflichen Tätigkeiten sicher und gesund zu gestalten und die Beschäftigten zu einem entsprechenden Arbeiten zu veranlassen.

Dadurch kann Unfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren für die Beschäftigten beim Hufbeschlag

vorgebeugt und dem Betrieb Kosten durch Arbeitsausfälle erspart, aber auch durch Verbessern von Arbeitsabläufen die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens erhöht werden.

Eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen schafft auch Rechtssicherheit. Bei schweren Unfällen stellt sich immer die Frage der Verantwortung und der Rechtsfolgen.

Die schwere Verletzung oder sogar Tötung eines Menschen bei einem Unfall hat oft auch strafrechtliche Konsequenzen. Liegt eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen vor und sind die darin beschriebenen Maßnahmen umgesetzt, wird auch der Tatbestand des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit von Seiten des Betriebs nicht vorliegen.

Jedes Unternehmen sollte ein vitales Interesse daran haben, eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen durchzuführen und zu dokumentieren. Vieles dazu wird in dieser DGUV Information bereits beschrieben. Die Unfallversicherungsträger bieten aber auch entsprechende Seminare an, die für Mitgliedsunternehmen kostenfrei sind.

15 Unterweisen der Beschäftigten

Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten sowie zur Verringerung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren ist die Unterweisung. Die Praxis hat immer wieder gezeigt, dass die Behauptung „die Beschäftigten wissen doch schon alles, schließlich arbeiten sie schon lange genug in ihrem Beruf“ nicht zutrifft. So kommt es beispielsweise immer wieder vor, dass Beschäftigte nicht wissen, dass nur konsequentes Tragen von Gehörschutz einer Lärmschwerhörigkeit vorbeugt.

Auch zeigt sich immer wieder, dass die Einsatzbereitschaft steigt, wenn die Beschäftigten sich mit ihren Sorgen (z. B. Probleme beim Umgang mit Pferden und deren Besitzern und Besitzerinnen, körperliche Belastungen bei der Arbeit) ernstgenommen fühlen.

Die Pflicht zur Unterweisung ergibt sich aus § 4 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ in Verbindung mit dem Arbeitsschutzgesetz.

Die Unterweisung der Beschäftigten muss vor Aufnahme der Tätigkeit und anschließend in regelmäßigen Zeitabständen, aber mindestens jährlich erfolgen; bei jugendlichen Auszubildenden sogar halbjährlich. Dabei sind mehrere kleinere Unterweisungen wesentlich wirkungsvoller als eine große Unterweisung. Der Zeitpunkt und der Inhalt von Unterweisungen sind schriftlich festzuhalten.

Unterweisungsthemen für Hufbeschlagschmiedinnen und -schmiede sollten sein:

- Einrichten und Absichern des Arbeitsplatzes bei Kundinnen und Kunden
- Umgang mit Pferden
- Schutz des Gehörs vor Lärm
- Sicherer Umgang mit Handwerkzeugen
- Ergonomische günstige Arbeitshaltungen
- Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- Sicherheit beim Schweißen
- Brandschutz und Erste Hilfe

Weitere Unterweisungen können sich aus der Beurteilung der Arbeitsbedingungen des Betriebs ergeben. Für die Beschäftigten sind dabei Betriebsanweisungen hilfreich, beim Umgang mit Gefahrstoffen und Geräten aber auch vorgeschrieben. Muster finden Sie in der Anlage.

16 Literaturverzeichnis

16.1 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln

Bezugsquelle:

Buchhandel und Internet: z. B. www.gesetze-im-internet.de, www.baua.de

- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)
- Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung – PSA-BV)
- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV)
- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Arbeitsmedizinische Regel Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten körperlichen Belastungen mit Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System AMR Nr. 13.2
- Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag AMR 13.3
- Arbeitsmedizinische Regel Angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens AMR Nr. 14.1
- Technische Regeln für Arbeitsstätten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung ASR A1.3
- Technische Regeln für Arbeitsstätten Maßnahmen gegen Brände ASR A2.2
- Technische Regel für Arbeitsstätten Bildschirmarbeit ASR A6

- Technische Regeln für Betriebssicherheit Prüfungen von Arbeitsmitteln TRBS 1201
- Technische Regeln für Gefahrstoffe Gefährdung durch Hautkontakt TRGS 401
- Technische Regeln für Gefahrstoffe Isocyanate – Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen TRGS 430
- Technische Regeln für Gefahrstoffe Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern TRGS 510
- Technische Regeln für Gefahrstoffe Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle TRGS 558
- Technische Regeln für Gefahrstoffe Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz – Luftgrenzwerte TRGS 900
- Technische Regeln Druckgase – Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter Betreiben von Druckgasbehältern TRG 280
- Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe Landwirtschaftliche Nutztierhaltung TRBA 230
- Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen TRBA 500

16.2 DGUV Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger und unter www.dguv.de/publikationen

DGUV Vorschriften

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 2 “Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“
- DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DGUV Vorschrift 70 und 71 „Fahrzeuge“

SVLFG Vorschrift

- Unfallverhütungsvorschrift „Tierhaltung“ (VSG 4.1 – Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau)

DGUV Regeln

- DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Regel 100-500 und DGUV Regel 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
- DGUV Regel 108-007 „Lagereinrichtung und -geräte“
- DGUV Regel 109-002 „Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen“
- DGUV Regel 110-010 „Verwendung vom Flüssiggas“
- DGUV Regel 112-189 „Einsatz von Schutzkleidung“
- DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- DGUV Regel 112-191 „Benutzung von Fuß- und Bein-schutz“
- DGUV Regel 112-192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
- DGUV Regel 112-193 „Benutzung von Kopfschutz“
- DGUV Regel 112-194 „Einsatz von Gehörschützern“
- DGUV Regel 112-195 „Einsatz von Schutzhandschuhen“
- DGUV Regel 114-001 „Haltung von Wildtieren“

DGUV Informationen

- DGUV Information 203-002 „Elektrofachkräfte“
- DGUV Information 208-016 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten“
- DGUV Information 208-033 „Muskel-Skelett-Belastungen – erkennen und beurteilen“
- DGUV Information 208-085 „Arbeiten unter der Sonne“
- DGUV Information 209-001 „Sicherheit beim Umgang mit Handwerkzeugen“
- DGUV Information 209-002 „Schleifen“
- DGUV Information 209-010 „Lichtbogenschweißen“
- DGUV Information 209-011 „Gasschweißen“
- DGUV Information 209-022 „Hautschutz an Holz- und Metallarbeitsplätzen“
- DGUV Information 210-001 „Beförderung von Flüssiggas mit Fahrzeugen auf der Straße“
- DGUV Information 212-024 „Gehörschutz-Information“

16.3 Richtlinien und Normen

- DIN EN 3-7:2007-10 „Tragbare Feuerlöscher – Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen“
- DIN EN 374-1:2022-11 „Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen für chemische Risiken“
- DIN EN 812:2012-04 „Industrie-Anstoßkappen“
- DIN EN 12477:2021-05 „Schutzhandschuhe für Schweißer“
- DIN EN 14404:2010-05 „Persönliche Schutzausrüstung – Knieschutz für Arbeiten in kniender Haltung“
- DIN EN 16436-1:2020-12 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -Schlauchleitungen mit und ohne Einlage zur Verwendung mit Propan, Butan und deren Gemischen in der Gasphase – Teil 1: Schläuche mit und ohne Einlage“
- DIN EN 16436-2:10-2019 „Gummi- und Kunststoff-Schläuche und -Schlauchleitungen mit und ohne Einlage zur Verwendung mit Propan, Butan und deren Gemische in der Gasphase – Teil 2: Schlauchleitungen“
- DIN EN 60529/VDE 0470-1:2014-09 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“
- DIN EN ISO 3821:2020-04 „Gasschweißgeräte – Gummischläuche für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse“
- DIN EN ISO 14341:2020-12 „Schweißzusätze – Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen – Einteilung“
- DIN EN ISO 20471:2017-03 „Hochsichtbare Warnkleidung – Prüfverfahren und Anforderungen“
- Reihe DIN EN IEC 60309-1 bis 5:2021-05 – 2023-06, Haupttitel: „Stecker, ortsfeste oder ortsveränderliche Steckdosen und Gerätestecker für industrielle Anwendungen“
- Reihe DIN VDE 0620 Haupttitel „Stecker und Steckdosen für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen“
- DIN 13157:2021-11 „Erste-Hilfe-Material – Verbandkasten C“
- DIN 13164:2022-02 „Erste-Hilfe-Material – Verbandkasten B“
- DIN 49440-1:2006-01 „Zweipolige Steckdosen mit Schutzkontakt, AC 16 A 250 V – Teil 1: Hauptmaße“
- DIN 49440-2:2006-01 Zweipolige Steckdosen mit Schutzkontakt, AC 16 A 250 V – Teil 2: Ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen, Kombination von Steckdosen 16 A 250 V und Steckdosen 2,5 A 250 V – Hauptmaße

- DIN 49441:1972-06 „Zweipolige Stecker mit Schutzkontakt, 10 A, 250 V \cong und 10 A, 250 V $-$, 16 A, 250 V \sim “
- DIN 49442:1969-03 „Zweipolige Steckdosen mit Schutzkontakt, druckwasserdicht, 10 A, 250 V \cong und 10 A, 250 V $-$, 16 A, 250 V \sim ; Hauptmaße“
- DIN 49443:1987-02: „Zweipoliger Stecker mit Schutzkontakt; DC 10 A 250 V AC 16 A 250 V, druckwasserdicht“

16.4 Sonstige Schriften

- BGHM-Information 108 „Be- und Entladen von Fahrzeugen“
- Unfallverhütung in der Pferdehaltung (BG Verkehr)
- DLG-Merkblatt 362: Klauenpflegestände
- B20 „Rinderhaltung“ (Sozialversicherung Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau)
- B21 „Pferdehaltung“ (Sozialversicherung Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau)

16.5 Sonstige Medien

- Für Unterweisungen und Schulungen werden die Filmsequenzen „TOP-Info“ der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) empfohlen. Diese sind unter www.BGHM.de, Webcode: 1851, abrufbar.
- Die Informationsreihe „Arbeitsschutz Kompakt“ bringt Sicherheitshinweise für verschiedene Bereiche des betrieblichen Arbeitsschutzes auf den Punkt und informieren praxisnah, kurz und effizient. Die Dokumente sind unter www.BGHM.de, Webcode: 1815, abrufbar.

Anlage: Muster für Betriebsanweisungen

Seite

I Gefahrstoffe

1. Entfetten (von Pferdehufen)	67
2. Aluminiumsilikatwolle (Erneuerung von Ofenauskleidungen)	68
3. Huföle, Huffette, Hufbalsam (Auftragen von)	69
4. Strahlfäulemittel (Auftragen von)	70
5. Silicone (Kneten und Auftragen)	71
6. Kunstharze /Zwei-Komponenten-Kleber	72
7. Ein-Komponenten-Kleber.....	73
8. Holzteere	74
9. Wasserstoffperoxid / Desinfektionsmittel	75

II Maschinen und Geräte

1. Betrieb von Gasschmeldeöfen	76
2. Elektroschweißen	77
3. Handwinkelschleifer.....	78
4. Schleifmaschinen.....	79
5. Schmiedehammer, kraftbetrieben	80
6. Ständerbohrmaschine.....	81

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 1

1. Anwendungsbereich

Entfetten von Pferdehufen

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: _____

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Brand- und Explosionsgefahr.
- Einatmen von Dämpfen kann zu Kopfschmerzen, Schleimhautreizungen und Schwindelgefühl führen.
- Kann durch Entfettung der Haut zu Hautschäden führen.
- Durch Spritzer kann die Hornhaut des Auges geschädigt werden.
- Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
- Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Schutzbrille und Nitril-Einmalschutzhandschuhe tragen.
- Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken und keine Lebensmittel aufbewahren.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer unterlassen, von Zündquellen fernhalten.
- Hautkontakt vermeiden:
 - Hände nicht mit Lösemittel waschen.
 - mit verschmutzten Händen nie Mund, Nase, Augen berühren.
- Am Arbeitsplatz für gute Belüftung sorgen.
- Glasbehälter unzerstörbar aufbewahren, besser Edelstahlflasche verwenden.
- Behälter bei Nichtgebrauch dicht verschlossen halten.

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Beim Verschütten größerer Mengen sofort für Frischluftzufuhr sorgen, den Raum verlassen.
- Verschüttete geringe Mengen mit einem Stofflappen oder Papier aufnehmen und an einem sicheren, gut gelüfteten Ort (frei von Zündquellen) verdunsten lassen.
- Im Brandfall nur einen Pulverlöscher oder CO₂-Feuerlöscher verwenden.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Bei Hautkontakt: Mit viel Wasser und Hautreiniger/Seife abwaschen
- Bei Augenkontakt: Mit viel Wasser spülen (Augendusche/Spülflasche), Augenarzt oder Augenärztin aufsuchen.
- Nach Einatmen: Für Frischluft sorgen, bei Beschwerden Arzt aufsuchen. Bewusstlose Personen sofort an die frische Luft bringen.
- Nach Verschlucken: Sofort ärztlichen Rat einholen. Giftnotruf: 030-19240

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde und Verpackungsreste als Hausmüll entsorgen.
- Restmengen über Recyclinghof entsorgen.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 8

1. Anwendungsbereich

Austausch von Ofenauskleidungen

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: Aluminiumsilikatwolle (Ofenauskleidungen)

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
- Krebserzeugend: Kategorie 2 (im Tierversuch nachgewiesen)
- Leichte mechanische Reizung der Haut, Augen und oberen Atemwege bei Exposition möglich.

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Dichtschießende Schutzbrille tragen.
- Hautkontakt vermeiden
- Nitril-Einmalschutzhandschuhe verwenden.
- Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken und keine Lebensmittel aufbewahren.
- Am Arbeitsplatz für gute Belüftung sorgen, wenn möglich im Freien arbeiten.
- Das Tragen einer Atemschutzmaske Typ FFP2 oder FFP3 wird empfohlen.
- Mit Stäuben/Fasern belastet Bekleidung gesondert reinigen oder entsorgen.

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :

- Das Freisetzen von Stäuben ist auf ein Minimum zu begrenzen.
- Aluminiumsilikatwollen sind nicht brennbar.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Bei Hautreizung die betroffenen Stellen mit Wasser abspülen und vorsichtig waschen. Die exponierte Haut nicht reiben oder kratzen.
- Falls Produkt in die Augen gelangt, mit viel Wasser spülen, Augendusche griffbereit halten. Augen nicht reiben.
- Werden Hals und Nase gereizt (einatmen), in einen staubfreien Bereich gehen, Wasser trinken und Nase putzen. Wenn Symptome anhalten, ärztlichen Rat einholen.

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Gebrauchte Mineralwollen und Restmengen in dichtverschlossenen Behältnissen (z. B. luftdichtverschlossene Plastiktüten oder Dosen) unter Abfallschlüsselnummer 10 12 99 über Recyclingstelle entsorgen. Darf nicht in den Hausmüll.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 2

1. Anwendungsbereich

Auftragen von Huföl / Huffett / Hufbalsam

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: _____

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Produkt brennbar
- Heißes Produkt entwickelt brennbare und explosionsfähige Dämpfe.
- Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührungen mit der Haut.
- Giftig für Wasserorganismen.

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Schutzbrille und Nitril-Einmalschutzhandschuhe tragen
- Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken und keine Lebensmittel aufbewahren
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer unterlassen, von Zündquellen fernhalten
- Hautkontakt vermeiden:
 - Hände nicht mit Lösemittel waschen.
 - mit verschmutzten Händen nie Mund, Nase, Augen berühren.
- Am Arbeitsplatz für gute Belüftung sorgen.
- Behälter bei Nichtgebrauch dicht verschlossen halten.

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- Ausgelaufene Mengen mit saugfähigem Bindemittel aufnehmen und entsorgen. Dabei Schutzhandschuhe tragen.
- Kein Wasser zur Brandbekämpfung verwenden. Pulver- oder CO₂-Löcher verwenden.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Nach Einatmen: Bei Reizungen der Atemwege Arzt oder Ärztin aufsuchen.
- Nach Hautkontakt: Umgehend mit Wasser und Seife abwaschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.
- Nach Augenkontakt: Sofort bei geöffnetem Lidspalt min. 5 Minuten mit viel Wasser spülen, anschließend Augenarzt oder -ärztin aufsuchen.
- Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Mund mit reichlich Wasser ausspülen. Sofort Arzt oder Ärztin aufsuchen. Giftnotruf: 030-19240

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde als Hausmüll entsorgen.
- Gefüllte Gebinde bzw. aufgefangene Reste als ölhaltige Abfälle mit der Abfallschlüssel-Nr. 160708 zur Entsorgung geben.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 3

1. Anwendungsbereich

Auftragen von Strahlfäulemittel

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: _____

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Verursacht Hautreizungen.
- Verursacht schwere Augenschäden.
- Kann allergische Hautreaktionen verursachen.



- Giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Mögliches Einatmen der Dämpfe durch gute natürliche Belüftung vermeiden.



- Dicht sitzende Schutzbrille tragen.
- Hautkontakt vermeiden; Einmalschutzhandschuhe aus Nitril oder PVC (Vinyl) tragen.
- Beschmutzte Kleidung wechseln.
- Hautschutzplan beachten.

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- Ausgelaufene Mengen mit saugfähigem Bindemittel aufnehmen und entsorgen. Dabei Schutzhandschuhe tragen.



- Kein Wasser zur Brandbekämpfung verwenden.
- Pulver- oder CO2-Löscher verwenden.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Nach Einatmen: Für Frischluft sorgen. Bei Reizungen der Atemwege Arzt aufsuchen.
- Nach Hautkontakt: Umgehend mit Wasser und Seife abwaschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.
- Nach Augenkontakt: Sofort bei geöffnetem Lidspalt min. 10 Minuten mit viel Wasser spülen, anschließend Augenarzt aufsuchen.
- Nach Verschlucken: Sofort Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Kein Erbrechen hervorrufen wegen Aspirationsgefahr. Bei Beschwerden Arzt aufsuchen. Giftnotruf: 030-19240

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde und Verpackungsreste als Hausmüll entsorgen.
- Restmengen über Recyclinghof entsorgen.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 4

1. Anwendungsbereich

Kneten und Auftragen von Siliconen als Hufpolster

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: _____ + _____

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Gefahren gehen überwiegend vom **Härter** aus
- Flüssigkeit und Dämpfe sind leicht entzündbar, Brand- und Explosionsgefahr.
- Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
- Reizt die Haut
- Durch Spritzer kann die Hornhaut des Auges gereizt und geschädigt werden.

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Behälter bei Nichtgebrauch dicht verschlossen halten.
- Vor Feuchtigkeit schützen.
- Mögliches Einatmen der Dämpfe durch gute natürliche Belüftung vermeiden.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer unterlassen, von Zündquellen fernhalten.
- Dicht sitzende Schutzbrille tragen.
- Hautkontakt vermeiden; Einmalschutzhandschuhe aus Nitril oder PVC (Vinyl) tragen.
- Beschmutzte Kleidung wechseln.
- Hautschutzplan beachten.
- Nur auf älterem Hufhorn auftragen, nie auf durchbluteten Oberflächen anwenden!

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Beim Verschütten größerer Mengen sofort für Frischluftzufuhr sorgen, den Raum verlassen.
- Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- Ausgelaufene Mengen mit saugfähigem Bindemittel aufnehmen und an einem sicheren, gut gelüfteten Ort (frei von Zündquellen) verdunsten lassen. Dabei Schutzhandschuhe tragen.
- Im Brandfall nur einen Pulverlöscher oder CO₂-Feuerlöscher verwenden.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Nach Einatmen: Für Frischluft sorgen. Bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
- Nach Hautkontakt: Umgehend mit Wasser und Seife abwaschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.
- Nach Augenkontakt: Sofort bei geöffnetem Lidspalt min. 10 Minuten mit viel Wasser spülen, bei Beschwerden Augenarzt aufsuchen.
- Nach Verschlucken: Sofort Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Kein Erbrechen hervorrufen. Sofort Arzt aufsuchen. Giftnotruf: 030-19240

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde und Verpackungsreste als Hausmüll entsorgen.
- Alte Silicone und Siliconreste sind nicht kompostierbar und gehören ebenfalls in den Hausmüll.
- Härter und Härterreste über Recyclinghof entsorgen.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 5

1. Anwendungsbereich

Umgang mit 2-Komponenten-Klebern / Kunsthorne

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: _____

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Einatmen von Dämpfen kann zu Kopfschmerzen, Atembeschwerden und zur Reizung der Schleimhaut führen.
- Einatmen von Dämpfen in hohen Konzentrationen kann zu chronischer Erkrankung der Atemwege führen.
- Bereits das Einatmen von Dämpfen in geringen Konzentrationen kann zur Sensibilisierung bzw. Allergisierung führen (Isocyanat-Asthma).
- Durch Spritzer in das Auge kann die Hornhaut geschädigt werden.
- Hautkontakt kann zur Reizung und zur Allergie führen.
- Isocyanate sind schwach wassergefährdend; dürfen nicht in die Kanalisation gelangen.

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Asthmatiker und Allergiker nicht mit Isocyanaten arbeiten lassen.
- Mögliches Einatmen der Dämpfe durch gute natürliche Belüftung vermeiden.
- Dicht sitzende Schutzbrille tragen.
- Hautkontakt vermeiden; Nitril-Einmalschutzhandschuhe tragen.
- Beschmutzte Kleidung wechseln.
- Hautschutzplan beachten.
- Nur auf älterem Hufhorn auftragen, nie auf durchbluteten Oberflächen anwenden!

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- Ausgelaufene Mengen mit saugfähigem Bindemittel aufnehmen und entsorgen. Dabei Schutzhandschuhe tragen.
- Pulver- oder CO₂-Löscher verwenden.
- Keine Hufeisen auf Kleber aufbrennen. Gefahr giftiger Dämpfe und Entzündungsgefahr. Nur Kaltbeschlag durchführen.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Augen: Sofort mit viel Wasser mindestens 10 Min. ausspülen. Arzt aufsuchen!
- Haut: Betroffene Hautstellen mit viel Wasser spülen bzw. abwaschen.
- Einatmen: Für Frischluft sorgen. Arzt aufsuchen.

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde und getrocknete Klebereste als Hausmüllentsorgen
- Restmengen über Recyclinghof entsorgen.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 9

1. Anwendungsbereich

Umgang mit Ein-Komponenten-Klebern (Sekundenklebern)

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: _____

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen.
- Verursacht schwere Augenreizungen. Durch Spritzer in das Auge kann die Hornhaut geschädigt werden.
- Verursacht Hautreizungen.
- Einatmen von Dämpfen kann die Atemwege reizen und zu Husten, Atemnot, Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen führen.
- Cyanacrylate sind schwach wassergefährdend; dürfen nicht in die Kanalisation gelangen.

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Dicht sitzende Schutzbrille tragen.
- Augenspülflasche bereithalten.
- Hautkontakt vermeiden; Nitril-Einmalschutzhandschuhe mit Mindestdicke 0,1 mm tragen.
- Beschmutzte Kleidung wechseln.
- Mögliches Einatmen der Dämpfe durch gute natürliche Belüftung vermeiden.
- Nur auf älterem Hufhorn auftragen, nie auf durchbluteten Oberflächen anwenden!
- Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
- Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- Ausgelaufene Mengen mit saugfähigem Bindemittel aufnehmen und entsorgen. Dabei Schutzhandschuhe tragen.
- Pulver- oder CO₂-Löcher verwenden.
- Keine Hufeisen auf Kleber aufbrennen. Gefahr giftiger Dämpfe und Entzündungsgefahr. Nur Kaltbeschlag durchführen.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Augen: Sofort mit viel Wasser mindestens 10 Min. ausspülen. Arzt aufsuchen! Verklebte Augen niemals gewaltsam öffnen.
- Haut: Betroffene Hautstellen mit Wasser und Seife abwaschen und gründlich nachspülen. Nach Lippenkontakt Mund offen halten, Lippen nicht aufeinanderlegen.
- Einatmen: Für Frischluft sorgen. Arzt aufsuchen.

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde und getrocknete Klebereste als Hausmüll entsorgen
- Flüssige Restmengen über Recyclinghof als Problemabfall entsorgen. Abfallschlüsselnummer 08 04 09. Entsorgung ist nachweislich.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 6

1. Anwendungsbereich

Umgang mit Holzteer

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: _____

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Produkt (Flüssigkeit und Dämpfe) entzündbar.
- Heißes Produkt entwickelt brennbare Dämpfe.
- Verursacht Hautreizungen.
- Verursacht schwere Augenreizungen.
- Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
- Giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Schutzbrille tragen, bei Teerspray unbedingt dichtschießend.
- Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken und keine Lebensmittel aufbewahren.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer unterlassen, von Zündquellen fernhalten.
- Hautkontakt vermeiden - Nitril-Einmalschutzhandschuhe tragen
- Am Arbeitsplatz für gute Belüftung sorgen.
- Glasbehälter unzerstörbar aufbewahren, besser Edelstahlflasche verwenden.
- Behälter bei Nichtgebrauch dicht verschlossen halten.

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- Ausgelaufene Mengen mit saugfähigem Bindemittel aufnehmen und entsorgen. Dabei Schutzhandschuhe tragen.
- Kein Wasser zur Brandbekämpfung verwenden.
- Pulver- oder CO₂-Löscher verwenden.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Nach Einatmen: Bei Reizungen der Atemwege Arzt aufsuchen.
- Nach Hautkontakt: Umgehend mit Wasser und Seife abwaschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.
- Nach Augenkontakt: Sofort bei geöffnetem Lidspalt min. 5 Minuten mit viel Wasser spülen, anschließend Augenarzt aufsuchen.
- Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Mund mit reichlich Wasser ausspülen. Sofort Arzt aufsuchen. Giftnotruf: 030-19240

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde als Hausmüll entsorgen.
- Gefüllte Gebinde bzw. aufgefangene Reste als ölhaltige Abfälle mit der Abfallschlüssel-Nr. 160708 zur Entsorgung geben.

Datum :

Unterschrift :

Firma:
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung
gem. GefStoffV § 14 und TRGS 555

Nr.: 7

1. Anwendungsbereich

Hufdesinfektionen

2. Gefahrstoffbezeichnung

Produktname: Wasserstoffperoxid (H₂O₂)

3. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Verursacht schwere Augenschäden.
- Verursacht Hautreizungen.
- Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
- Kann die Atemwege reizen.

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Dichtschließende Schutzbrille tragen.
- Hautkontakt vermeiden
- Nitril-Einmalschutzhandschuhe verwenden.
- Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken und keine Lebensmittel aufbewahren.
- Am Arbeitsplatz für gute Belüftung sorgen.
- Glasbehälter unzerstörbar aufbewahren, besser Edelstahlflasche verwenden.

5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Beim Verschütten größerer Mengen sofort für Frischluftzufuhr sorgen, den Raum verlassen.
- Verschüttete geringe Mengen mit einem Stofflappen oder Papier aufnehmen und an einem sicheren, gut gelüfteten Ort (frei von Zündquellen) verdunsten lassen.
- Im Brandfall nur Pulverlöscher oder CO₂-Feuerlöscher verwenden.

6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Bei Hautkontakt: Mit viel Wasser und Hautreiniger/Seife waschen, mit viel Wasser nachspülen.
- Bei Augenkontakt: Mit viel Wasser spülen (Augendusche/Spülflasche), Augenarzt aufsuchen.
- Nach Einatmen: Für Frischluft sorgen, bei Beschwerden Arzt aufsuchen. Bewusstlose Personen in stabiler Seiten lagern und Transportieren.
- Nach Verschlucken: Reichlich Wasser nachtrinken. Unverzüglich Arzt hinzuziehen. Giftnotruf: 030-19240

7. Instandhaltung, Entsorgung

- Restlos entleerte Gebinde und Verpackungsreste als Hausmüll entsorgen.
- Restmengen über Recyclinghof entsorgen.

Datum :

Unterschrift :

Firma :
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung

Nr.: G1

1. Anwendungsbereich

Betrieb des Gasschmiedeofens (Flüssiggasanlage)

2. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Flüssiggas (Propan, Butan und deren Gemische) ist ein hochentzündliches, farbloses Gas.
- Flüssiggas ist schwerer als Luft und schon bei geringsten Vermengungen mit der Umgebungsluft gefährlich.
- Unkontrolliert ausströmendes Gas kann zu Explosionen führen.

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Erwärmen des Flüssiggasbehälters ist verboten.
- Es muss beim Betrieb ein Abstand von Brandlasten und Zündquellen von mindestens 5 m zum Flüssiggasbehälter eingehalten werden.
Ausnahme: Gasschmiedeofen 0,7 m
- Der Gasofen muss über eine verpresste Schlauchleitung nach DIN EN 1256 mit Druckminderer und Schlauchbruchsicherung angeschlossen werden.
- Die Zündung des Gasschmiedeofens darf nur mittels dessen Zündvorrichtung erfolgen.
- Der Gasofen bedarf der ununterbrochen Aufsicht, wenn keine Flammrückschlagsicherung und kein Flammenwächter vorhanden sind.
- Fremde Personen sind von der Flüssiggasanlage fernhalten.

4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Bei Störungen und Undichtigkeiten (z.B. Gasgeruch, Ausströmgeräuschen) sofort das Ventil an der Gasflasche zudrehen.
- Bei Gasgeruch in Gebäuden zusätzlich: Fenster und Türen öffnen, keine Elektroschalter betätigen, offene Feuer löschen, nicht telefonieren, nicht rauchen, Personen entfernen.
- In Notfällen: Feuerwehr unter 112 rufen

5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf : 112



- Bei Unfällen ist Erste Hilfe zu leisten (Kleidung soweit möglich entfernen, mit Wasser kühlen, mit Branddecke abdecken, Blutungen stillen, verletzte Gliedmaßen ruhigstellen, Schockbekämpfung)
- Unfall sofort melden

6. Instandhaltung, Entsorgung

- Bei Inbetriebnahme (Montage) mit Lecksuchspray die Schraubverbindungen überprüfen.
- Bei Außerbetriebnahme sind die Ventile beginnend vom Behälterabsperrventil bis zur Ofenabsperrrichtungen zu schließen. Bei Wiederinbetriebnahme sind die Ventile in gleicher Reihenfolge zu öffnen.

Datum:

Unterschrift:

Firma :
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung

Nr.: G6

1. Anwendungsbereich

Elektro-Schweißarbeiten

2. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Gefahr eines elektrischen Schlages durch beschädigte Schweißkabel, falschen Anschluss des Massekabels und mangelhafter Schutz bei indirektem Berühren.
- Verletzung durch elektrische Körperdurchströmung (Stromschlag), Verbrennen, Sekundärarunfälle (z.B. durch Erschrecken).
- Gefahren für Augen und Haut durch UV-Strahlen,
- Verletzung durch Verblitzen der Augen, Verbrennen der Haut, Schweißperlen und wegsplitzende Schlacke.

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Schweißarbeiten nur nach Einweisung und auf Anweisung.
- Brennbar Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Gehörschutz, Schweißerschutzhandschuhe mit Stulpen, Gesichtsschutzschirm mit abgestimmten Schutzfilter, Lederschutzschürze, langärmelige schwerentflammbare Arbeitskleidung und Schutzschuhe benutzen.
- Vor Gebrauch Gerät und Kabel auf Mängel prüfen (auch Gültigkeit der Prüfplaketten).
- Gute Leitfähigkeit zwischen Massekabel und Werkstück herstellen, d. h. möglichst am Werkstück bzw. mit geringem Abstand und fester Verbindung.
- Vor Arbeitsbeginn in der Räumen Absaugeinrichtung einschalten.
- Brenner immer isoliert ablegen (Elektrodenrest entfernen).
- Kabel vor Beschädigung schützen, Kabel mit isolierten Kupplungen verwenden.
- Auch Schweißhelfer müssen die Persönliche Schutzausrüstung tragen.

4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Bei Störung oder Schaden Maschine stillsetzen und Netzstecker ziehen.
- Störung oder Schaden dem Vorgesetzten melden.
- Feuerlöscher bereitstellen.

5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Verletzte betreuen.
- Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen.
- Notruf absetzen.

6. Instandhaltung, Entsorgung

- Störung nur auf ausdrückliche Anweisung beseitigen.
- Instandsetzungsarbeiten nur durch Fachpersonal, z. B. Elektrofachkraft, durchführen lassen.

Datum :

Unterschrift :

Firma :
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung

Nr.: G5

1. Anwendungsbereich

Arbeiten mit dem Handwinkelschleifer

2. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Lärm- und Staubentwicklung.
- Gefahr der Augenverletzung durch Schleiffunken.
- Verbrennen an heißen Schleifflächen.
- Schneiden an Schleifgraten.
- Brandgefahr durch Schleiffunken.
- Schleifverletzungen beim Abrutschen oder Auslaufen der Schleifscheibe.
- Rückschlag der Maschine beim Verkanten der Schleifscheibe.
- Getroffen werden durch wegfliegende Teile, z.B. beim Bruch der Schleifscheibe.
- Einziehen von Kleidung und/oder Haaren.
- Stromschlag bei Beschädigung der elektrischen Stromzuführung (Kabel).

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Arbeiten an der Maschine nur nach Einweisung und auf Anweisung.
- Brennbar Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Gehörschutz, Schutzbrille, ggf. Staubschutzmaske, Schutzschuhe benutzen.
- Enganliegende Kleidung tragen.
- Bei langen Haaren Haarnetz tragen.
- Maschine immer beidhändig führen, „vom Körper weg arbeiten“.
- Werkstück einspannen (Schraubstock, nie mit der Hand halten!).
- Trennscheiben nicht zum Seitenschleifen verwenden.
- Schutzhaube nicht entfernen.
- Nur für das Gerät zugelassene Scheiben verwenden.

4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :



- Bei Störung oder Schaden Maschine stillsetzen und Netzstecker ziehen.
- Störung oder Schaden dem Vorgesetzten melden.
- Feuerlöscher bereitstellen.

5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Verletzte betreuen.
- Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen.
- Notruf absetzen.

6. Instandhaltung, Entsorgung

- Störung nur auf ausdrückliche Anweisung beseitigen.
- Instandsetzungsarbeiten nur durch Fachpersonal, z. B. Elektrofachkraft, durchführen lassen.

Datum :

Unterschrift :

Firma :
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung

Nr.: G4

1. Anwendungsbereich

Arbeiten am Schleifbock / Bandschleifer

2. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Berühren des rotierenden Schleifkörpers.
- Getroffen werden von wegfliegenden Teilen bei Bruch des Schleifkörpers.
- Einziehen des Werkstücks zwischen Auflage und Schleifkörper.
- Einatmen von Schleifstaub.
- Fremdkörperverletzungen an Augen und Haut.
- Verbrennen an heißem Werkstück und Brandgefahr durch Funken.
- Schädigung des Gehörs durch Lärm.
- Schneiden an Graten und scharfen Kanten.
- Getroffen werden durch herunterfallende Werkstücke.

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Arbeiten an der Maschine nur nach Einweisung und auf Anweisung.
- Immer Schutzbrille und Gehörschutz tragen!
- Eng anliegende Arbeitskleidung tragen.
- Schleifkörper müssen nach dem Aufspannen und danach in regelmäßigen Abständen mit dem Abrichtwerkzeug abgerichtet werden.
- Schleifkörper, Schutzhaube und Werkstückauflage sind vor dem Schleifen auf Beschädigung bzw. richtige Einstellung zu prüfen.
- Der Abstand zwischen Auflage und Schleifkörper darf maximal 3 mm, der zwischen Haube (Stirnschieber) und Schleifkörper maximal 5 mm betragen. Der Öffnungswinkel der Schutzhaube ist entsprechend der Betriebsanleitung einzustellen.

4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :

- Bei Störung oder Schaden Maschine stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Störung oder Schaden, z.B. am Schleifkörper oder an Schutzeinrichtungen, dem Vorgesetzten melden.

5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Verletzte betreuen.
- Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen.
- Notruf absetzen.

6. Instandhaltung, Entsorgung

- Störung nur auf ausdrückliche Anweisung beseitigen.
- Instandsetzungsarbeiten nur durch Fachpersonal, z. B. Elektrofachkraft, durchführen lassen.
- Bei Schleifkörpern immer Klangprobe vor dem Einbau durchführen, Papierzwischenlagen stets verwenden, längeren Probelauf durchführen.

Datum :

Unterschrift :

Firma :
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung

Nr.: G2

1. Anwendungsbereich

Arbeiten am Luftschmiedehammer / Federhammer

2. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Quetschgefahr für Finger und Hände bei unbeabsichtigtem Niedergang des Bären oder versehentlichem Eingriff.
- Gefahr durch wegfliegende Splitter und Funken.
- Gefahr durch Lärm.

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Immer Schutzbrille tragen!
- Immer Gehörschutz tragen.
- Es darf immer nur eine Person am Schmiedehammer arbeiten.
- Werkstück so mit der Zange führen, dass die Hände nie in den Gefahrenbereich gelangen.
- Zuschauer müssen außer Reichweite stehen und ebenfalls Schutzbrille und Gehörschutz tragen.
- Arbeiten am Schmiedehammer nur nach Unterweisung und mit Arbeitsauftrag.
- Das zu bearbeitende Werkstück immer waagrecht und mit Kontakt zum unteren Gesenk halten.

4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :

- Störungen nie selbst beseitigen!
- Netzstecker ziehen bzw. Hauptschalter auf aus.
- Werkstattleiter informieren.

5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Erste Hilfe leisten (Blutungen stillen, abgetrennte Gliedmaßen sicherstellen).
- Unfall melden.
- Rettungskette aktivieren.

6. Instandhaltung, Entsorgung

- Instandhalten, Gesenkwechsel, Abschmieren und Reinigen nur durch hiermit beauftragte Personen.
- Instandhalten, Gesenkwechsel, Abschmieren und Reinigen nur bei gezogenem Netzstecker bzw. Hauptschalter auf aus.
- Vor längerer Nichtbenutzung Kantholz mittels Zange zwischen Bär und Gesenk fixieren.

Datum :

Unterschrift :

Firma :
Hufbeschlag
Mustermann

Betriebsanweisung

Nr.: G3

1. Anwendungsbereich

Arbeiten an der Ständerbohrmaschine

2. Gefahren für Mensch und Umwelt



- Einzuggefahr durch rotierende Spindel und rotierende Werkzeuge.
- Augenverletzungen durch Späneflug und ggf. Kühlmittel.
- Fußverletzungen durch herabfallende Werkstücke.
- Schnittverletzungen durch Späne und scharfkantige Werkstücke.
- Gefährdung der Haut durch Öle, Fette und kühlmittelbenetzte Werkstücke.

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Arbeiten an der Maschine nur nach Einweisung und auf Anweisung.
- Immer Schutzbrille tragen.
- Eng anliegende Arbeitskleidung tragen.
- Schutzhandschuhverbot bei laufender Maschine.
- Hautschutz und -pflege gemäß Hautschutzplan.
- Werkstück immer sicher ein spannen, Hufeisen nie mit der Hand halten!
- Späne von Zeit zu Zeit mit Besen entfernen.
- Immer einen sicheren Stand an der Maschine gewährleisten (keine Stolperstellen).
- Keine losen Lappen o. a. im Arbeitsbereich verwenden und ablegen.

4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall

Notruf :

- Maschine abschalten (NOT-AUS, Hauptschalter).
- Vorgesetzten verständigen.
- Keine eigenmächtigen Provisorien an der Maschine durchführen!

5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe

Notruf :



- Verletzte betreuen.
- Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen.
- Notruf absetzen.

6. Instandhaltung, Entsorgung

- Mängel nur auf ausdrückliche Anweisung beseitigen.
- Instandsetzungsarbeiten nur durch Fachpersonal, z. B. Elektrofachkraft, durchführen lassen.

Datum :

Unterschrift :

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de