
BGI 864

Auswahl von Schnitt- und Stichschutz bei der Verwendung von Handmessern in der Nahrungsmittelwirtschaft

Fleischerei-Berufsgenossenschaft

Juli 2004

Berufsgenossenschaftliche Informationen (BG-Informationen) enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

Diese BG-Information wurde unter Mitwirkung des Fachausschusses "Fleischwirtschaft" der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit – BGZ des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften erarbeitet und durch die Fleischerei-Berufsgenossenschaft veröffentlicht.

Diese BG-Information – für deren Inhalt die Fleischerei-Berufsgenossenschaft verantwortlich zeichnet – wurde in das Sammelwerk des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften aufgenommen und kann sowohl bei der

Fleischerei-Berufsgenossenschaft
Lorzingstraße 2
55127 Mainz

als auch beim

Carl Heymanns Verlag
Luxemburger Straße 449
50939 Köln

unter der Bestellnummer **BGI 864** bezogen werden.

Vorbemerkung

BG-Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den BG-Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kleinschrift gegeben.

Diese BG-Information dient der weitergehenden Erläuterung der BG-Regeln "Benutzung von Stechschutzbekleidung" (BGR 196) sowie "Benutzung von Stechschutzhandschuhen und Armschützern" (BGR 200) und sollte mit diesen zusammen verwendet werden.

Sie befasst sich dabei ausschließlich mit der Verwendung von Handmessern bei Lebensmittelgewinnung, -verarbeitung und -verkauf und den dabei gebotenen Schutzmaßnahmen, insbesondere hinsichtlich Auswahl und Einsatz von persönliche Schutzausrüstungen, die als Stech- und Schnittschutz verwendet werden, sowie technischen, organisatorischen und anderen personenbezogenen Schutzmaßnahmen.

Die in den vorstehend genannten BG-Regeln enthaltenen Checklisten für die Gefährdungsermittlung werden hier präzisiert und eingehender betrachtet. Insbesondere die im Anhang der BG-Regel "Benutzung von Stechschutzbekleidung" (BGR 196) vorgestellte Durchführung einer Risikobetrachtung wird beispielhaft für ausgewählte Arbeitsbedingungen erläutert (siehe Anhang 4).

Die vorliegende BG-Information ist auch als Handlungsanleitung für den Arzt gedacht.

1 Einleitung

Das Messer gehört zu den ältesten Werkzeugen des Menschen. Vom Faustkeil über scharfkantig abgeschlagene Feuersteine bis zu den heutigen Spezialmessern hat dieses Universalhandwerkszeug viele Entwicklungsstufen durchlaufen.

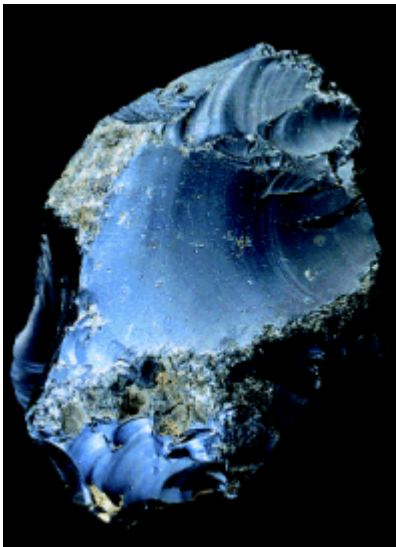


Abb. 1: Faustkeil (Foto Victorinox)

Während die ersten messerähnlichen Werkzeuge aus Knochen, Stein oder Obsidian gefertigt wurden und noch nicht über einen angesetzten Griff verfügten, zeigte sich bald, dass ein solcher Vorteile bringt. Man versah die "Klinge" mit Griffen aus Horn, Knochen oder Holz.



Abb. 2: Der Dolch des Mannes aus dem Eis

Copyright Fotoarchiv Südtiroler Archäologiemuseum – www.iceman.it, Klinge aus Silex (Feuerstein), Griff aus Eschenholz

Im Zuge der technischen Evolution lernte der Mensch, Metalle zu gewinnen, so dass nunmehr die Klingengerstellung aus besser formbaren und elastischeren Materialien möglich war. Neben einfachen Gebrauchsmessern für den alltäglichen Einsatz umgab das Messer bzw. seine verlängerte Form – das Schwert – immer schon ein Hauch von Mystik. Das führte dazu, dass es schon sehr früh auch schmuckvoll ausgeführte Zeremonienmesser gab.



Abb. 3: Bronzemesser (Foto: www.ratatoskr.de)

Über Bronze, Eisen und Stahl verlief die Entwicklung bis zu den heute verwendeten hochlegierten und härteren Spezialstählen. Seit einiger Zeit kommen auch Messerklingen aus Hochleistungskeramiken zum Einsatz.



Abb. 4: Verschiedene Keramikmesser (Foto: Joachim Berger)

Durch die einfache Bauart – Klinge und Handgriff – ergeben sich sowohl für den Benutzer als auch für Dritte hohe Gefährdungsfaktoren. Ursachen dafür sind ungeschützte Gefahrenquellen, wie Messerschneide, Messerspitze oder nicht sauber entgratete Messerrücken.

Die Unfallstatistik der gewerblichen Berufsgenossenschaften weist aus, dass – je nach Fragestellung – über 45 % der meldepflichtigen Unfälle mit Handwerkszeugen auf das Messer zurückzuführen sind. Dies sind jährlich etwa 61000 Unfälle.

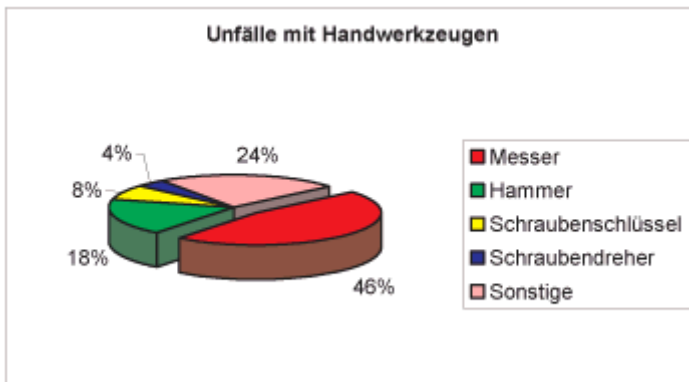


Abb. 5: Verteilung der Unfälle mit Handwerkszeug

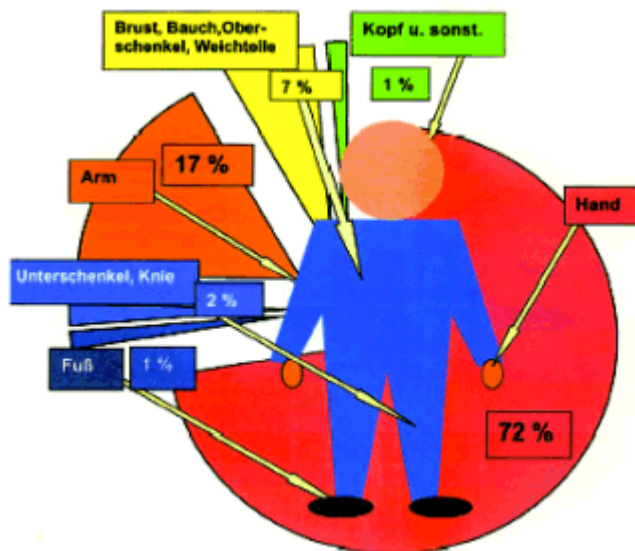


Abb. 6: Beteiligung der verletzten Körperteile bei Stich- und Schnittverletzungen

Speziell in der Nahrungsmittelwirtschaft betreffen die Unfälle mit dem Handmesser etwa 30 bis 40 % aller meldepflichtigen Unfälle.

Etwa 90 % dieser Stich- und Schnittverletzungen betreffen das Hand-Arm-System. Da in der Nahrungsmittelwirtschaft häufig mit dem Messer auf den Körper zu gearbeitet wird, sind gelegentlich auch bleibende Körperschäden oder Todesfälle zu beklagen.

Durch konsequenten Einsatz auf die Arbeit abgestimmter Messer und geeigneter "Persönlicher Schutzausrüstungen", sind die meisten dieser Unfälle vermeidbar.

2 Handmesserarten und ihre bestimmungsgemäße Verwendung

Handmesser werden von Hand geführt, wobei die Stich- oder Schnittkraft von Hand aufgebracht wird.

Auch kraftbetriebene Handmesser, z.B. Enthäutemesser, Entfettungsgeräte, Kreismesser, Rundmesser, Stoßmesser, sind Handmesser. Stich- und Schnittschutz, der mit kraftbetriebenen Handmessern zusammen verwendet wird, muss vom Hersteller als dafür geeignet freigegeben sein (siehe prEN 14328).

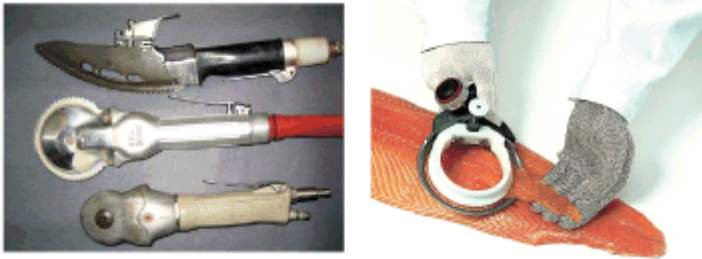


Abb. 7: Verschiedene kraftbetriebene Handmesser (Foto Bettcher Ltd.)

Handmesser der Lebensmittelbranche bestehen aus zwei Teilen, der Klinge und dem Griff. Die Klinge umfasst die Funktionsteile Messerspitze, Schneide und Messerrücken und geht als Verlängerung in den Erl (die Angel) über – die sichere Verbindung mit dem Messergriff.

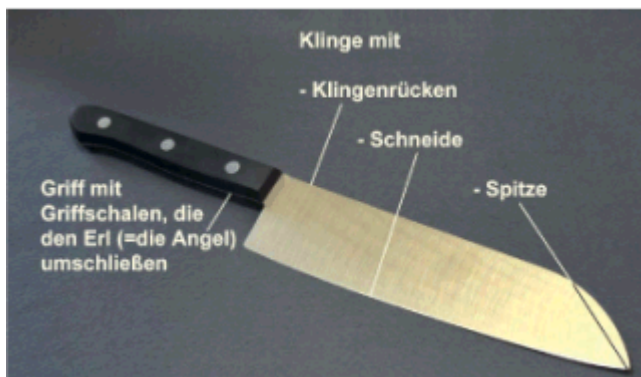


Abb. 8: Handmesser; Begriffe

Die Klinge besteht fast immer aus Stahl mit geeigneten Legierungselementen, wie Chrom, Molybdän und Vanadium. Die notwendige Härte und Elastizität erreicht man durch eine Wärmebehandlung, mit der ein feinkörniges, martensitisches Gefüge entsteht. Schärfe und lange Gebrauchsdauer (Standzeit) der Klinge erreicht man insbesondere durch einen so genannten balligen Schliff.

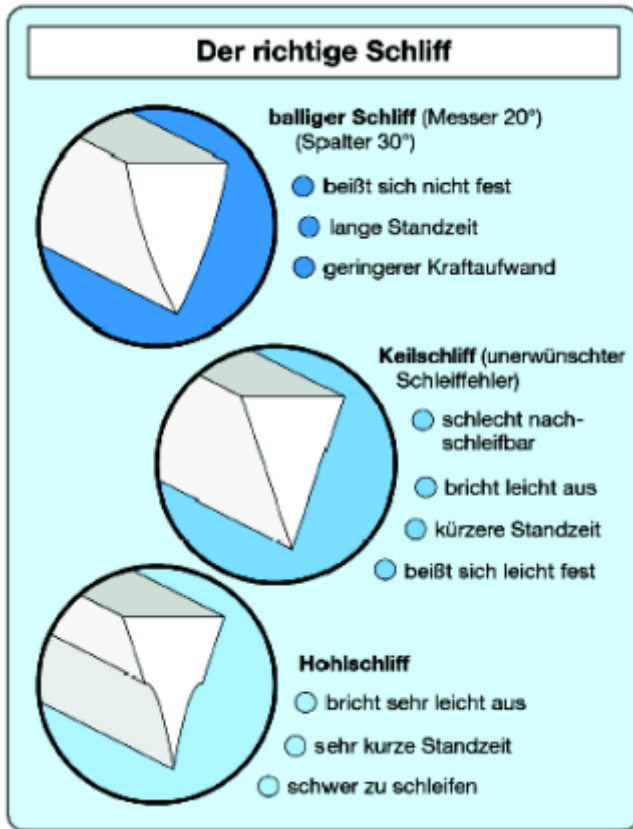


Abb. 9: Verschiedene Schliffe der Messerschneide

Tabelle 1: Klassifizierung der Messerarten nach Verwendungszweck

Messer für Fleischer
Stechmesser
Abhäutemesser (Hautmesser, Skinner)
Schlachtmesser
Zerlegemesser (Bankmesser, Blockmesser, Sortiermesser)
Gekrösemesser
Spalter (Beil, Haubeil, Ladenspalter)
Ausbeinmesser (Polkmesser, Ausbeiner, Beinmesser)
Filetirmesser (Filiermesser, Tranchiermesser)
Aufschnittmesser (Schinkenmesser, Wurstmesser, Kebabmesse)
Sonderformen, z.B. Rippenzieher, Entvliesmesser, Gefriergutmesser, Schwartenritzmesser, Wurstabbindemesser
Geflügelmesser
Fischmesser (Lachsmesser, Fischfiletirmesser)
Käsemesser (Käsespaten oder Schaufel, Käsehobel, Weichkäsemesser)
Messer für Bäcker- und Konditoren
Brotmesser (Sandwichmesser)
Tortenmesser
Konditormesser (Konditorsäge)
Messer für die Küche
Küchenmesser (Schälmesser, Gemüsemesser, Tomatenmesser, Turniermesser, Office-Rüstmesser)
Kochmesser (asiatische Formen)
Tranchiermesser (Slicer)
Filetirmesser (Filiermesser)
Schlagmesser
Wiegemesser
Garnier- oder Dekoriermesser, z.B. Buntschneidmesser, Apfelentkerner
Sonderformen, z.B. Austernmesser, Pizzaschneider, Sparschäler

3 Gefährdungsbeurteilung

Der Arbeitgeber ist durch das Arbeitsschutzgesetz verpflichtet, für alle Arbeiten, die Gefährdungen zu ermitteln, diese zu beurteilen und dann entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen.

3.1 Ziel- und Maßnahmenhierarchie

Nach den "Regeln der Gefährdungsbeurteilung und Umsetzung von Maßnahmen" ergibt sich folgende Ziel- und Maßnahmenhierarchie:

Tabelle 2: Ziel- und Maßnahmenhierarchie

1. Gefährdungsfaktor beseitigen durch Beseitigen der Gefahrenquelle
2. Wirksamwerden der Gefährdungen ausschließen durch Technische Maßnahmen
3. Zeitlich-räumliches Zusammentreffen ausschließen durch Organisatorische Maßnahmen (Mensch fernhalten)
4. Einwirkungen von Gefährdungen mindern durch "Persönliche Schutzausrüstungen"
5. Möglichkeit des Zusammentreffens Mensch-Gefährdungsfaktor verringern durch Verhalten des Menschen

Da die bevorzugten Ziele der Nummern 1 bis 3 betrieblich nicht immer durchführbar sind, bleiben dann nur noch Benutzung "Persönlicher Schutzausrüstungen" sowie Verhalten beeinflussende Maßnahmen übrig.

Gemeinsam sind den gebräuchlichen Messerarten die offenen Gefahrenquellen, wie Messerschneide und Messerspitze, deren sprichwörtliche Schärfe für gute Arbeitsergebnisse entscheidend sind. Stumpfe Messer erhöhen das Verletzungsrisiko, weil ein höherer Kraftaufwand erforderlich ist.

Bei bestimmten Tätigkeiten ist eine Messerspitze, z.B. Brötchenmesser, oder eine Schneide, z.B. Bestreichen von Brot, nicht erforderlich.

Ein Verletzungsrisiko, das von einem scharfkantigen Messerrücken ausgeht, ist durch den Einkauf hochwertiger, vollständig entgrateter Messer, auszuschließen.

Eine vollständige Gefährdungsermittlung für "Arbeiten mit dem Handmesser" umfasst nicht nur die augenfälligen mechanischen Gefährdungen durch Messerklinge und -spitze. Auch ergonomische Gefährdungen, z.B. Zwangshaltungen des Rückens und des Hand-Arm-Systems, chemische bzw. biologische Gefährdungen durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel bzw. Zoonosen (von Tier auf Menschen übertragbare Krankheiten) oder auch psycho-soziale Gefährdungen, etwa Einzelarbeitsplätze beim Schlachten, sind zu berücksichtigen.

Die weiteren Ausführungen beschränken sich auf die möglichen Schnitt- und Stichverletzungen.

Selbst bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Handmessers ergeben sich für die einzelnen Körperteile Gefährdungen. Erhöhte Gefährdungen bestehen z.B. durch

- besondere Eigenschaften des zu bearbeitenden Materials, wie Zähigkeit, Widerstandsfähigkeit, fettige Oberfläche,
- räumliche Enge, schlechte Ausleuchtung,
- unübersichtliche Arbeitsorganisation,
- ungeeignete Pausenregelung,
- Hektik, Ablenkung, (z.B. durch andere Personen, Messerführung in Richtung des Körpers,
- erhöhten Kraftaufwand,
- unergonomische Körperhaltung des Arbeitenden.

3.2 Risikoprioritätszahl (RPZ)

Menschen beurteilen das Risiko nach subjektiven Kriterien. Die Risikoprioritätszahl (siehe auch BGR 196) ist **eine** mögliche Hilfestellung zur objektiveren Bewertung und Dokumentation des Risikos.

Die Risikoprioritätszahl berechnet sich als Produkt aus den Ziffern für **Verletzungsschwere** und **der Wahrscheinlichkeit des Auftretens**. Eine hohe Risikoprioritätszahl drückt ein hohes Risiko aus, einen allgemein gültigen Grenzwert gibt es nicht. Der Unternehmer entscheidet dann, ab welchem Wert er dieses Risiko als "noch akzeptabel" einstuft, also aus seiner Sicht noch ausreichende Sicherheit gegeben ist. Unterhalb dieses – vom Unternehmer festgelegten – Wertes liegt Gefahr vor, und es ist notwendig, Maßnahmen zur Vermeidung einzuleiten (siehe Abschnitt 5).

Die Risiken der typischen Tätigkeiten, mit den in Tabelle 1 "Messerarten nach Verwendungszweck" vorgestellten Messern, werden durch Bestimmung der Risikoprioritätszahl quantifiziert. Diese Risikoabschätzung wird unter der Startbedingung, dass keine persönlichen Schutzausrüstungen getragen werden, durchgeführt. Der Einsatz technischer, organisatorischer oder personenbezogener Maßnahmen senkt die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintrittes und damit direkt die Risikoprioritätszahl (Beispiele siehe 8). Bei einigen Arbeitsverfahren ist es gegenwärtig nicht möglich, sehr niedrige Risikoprioritätszahlen zu erreichen.

4 Schutzmaßnahmen

Die Umsetzung dieser verschiedenen Maßnahmen senkt die berechnete Risikoprioritätszahl in unterschiedlichem Maße. Der Verzicht auf eine Messerspitze reduziert die Risikoprioritätszahl und somit das Risiko stark, denn sowohl Verletzungsschwere als auch Wahrscheinlichkeit des Auftretens werden deutlich verringert.

Viele Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die theoretisch mögliche Verletzungsschwere. Sie reduzieren jedoch die Wahrscheinlichkeit des Auftretens zum Teil so deutlich, dass eine klare Minderung des Risikos erreicht wird.

4.1 Technische und organisatorische Maßnahmen

An erster Stelle dieser Maßnahmen steht die Überlegung, wie man **die Gefahrenquelle** ("scharfe Klinge" bzw. "Spitze") **beseitigen** kann. Nur in wenigen Fällen wird man jedoch beim Umgang mit Handmessern auf eine scharfe Klinge verzichten können.

Der Verzicht auf Spitze oder Schneide ist dann möglich, wenn nur geschnitten werden soll und eine Spitze entbehrlich ist, z.B. Brot, Brötchen oder Wurst aufschneiden, enthäuten eines Tieres, oder wenn nur etwas verteilt werden soll, z.B. Schlagsahne, Kuvertüre, Marmelade, Streichwurst, wobei selbst eine Schneide entbehrlich wird.

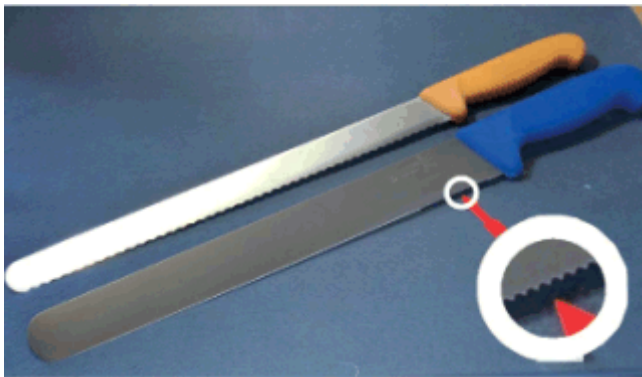


Abb. 10: Abgerundete Spitze mit durchgehender oder partieller (siehe Pfeil) Zahnung verhindert Stich



Abb. 11: Rippenzieher mit Spezialklinge verhindert Stich und weitgehend Schnitt



Abb. 12: Gekrösemesser; der Verzicht auf die Spitze schont das Material und verhindert Stichverletzungen



Abb. 13: Konditorenmesser als "Streich- und Hebewerkzeug" ohne Schneide und Spitze

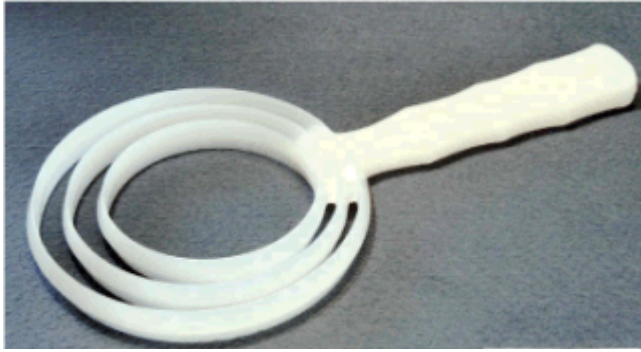


Abb. 14: Verzicht auf Schneide und Spitze beim Knochenstaub- und Splitterentfernungsgerät

Anschließend sind **technische Schutzmaßnahmen** umzusetzen. Hier kann durch den Einsatz voll- oder teilautomatisierter Verfahren an Sicherheit gewonnen werden. Technische Schutzmaßnahmen wirken von selbst.

So ist z.B. der Einsatz von Sicherheitsmessern mit verdeckter oder sich selbst zurückziehender Klinge, z.B. Folienmesser, Kartonmesser, als technische Maßnahme anzusehen. Hierher gehören auch spezielle Messergriffe, die ein Abrutschen auf die Klinge verhindern oder besondere Arbeitshaltungen (Entvliesmesser) ermöglichen. Auch der Einsatz von Spezialmessern erleichtert nicht nur die Arbeit, sondern ermöglicht es, das Risiko für den Mitarbeiter gezielt abzusenken, z.B. Wiegemesser, Pizza(rund)messer.



Abb. 15: Wiegemesser "2-Hand-Bedienung" reduziert Stich- und Schnittwahrscheinlichkeit



Abb. 16: Verschiedene Griffstypen verhindern Abrutschen auf die Schneide



Abb. 17: **Verschiedene Farben ermöglichen Zuordnung zu Arbeitsbereichen, Personen oder zu hygienisch unterschiedlich sensiblen Bereichen**



Abb. 18: **Entvliesmesser wird von der materialhaltenden Hand und vom Körper weg geführt und reduziert Schnittwahrscheinlichkeit und bietet ergonomische Vorteile**

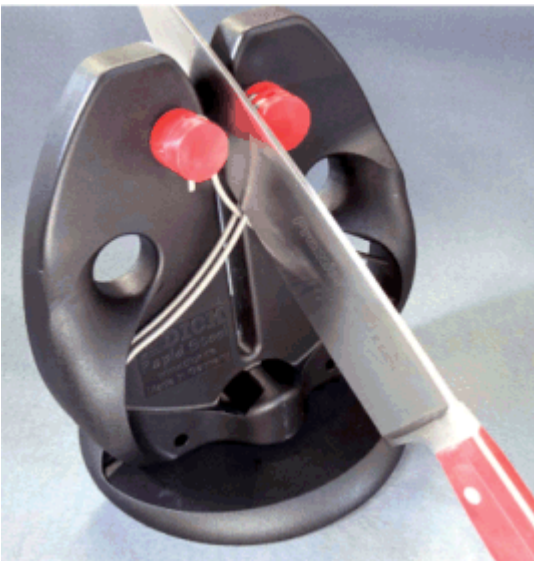


Abb. 19: **Spezielle Abziehsysteme für Messer machen Schnittverletzungen durch Abrutschen weniger wahrscheinlich**

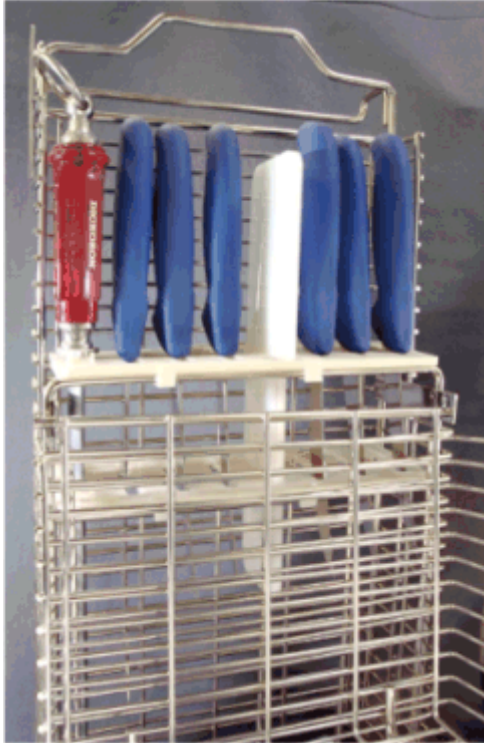


Abb. 20: Messeraufbewahrung, Transport und Reinigung im Messerkorb verringern die Wahrscheinlichkeit von Verletzungen

Organisatorische Maßnahmen sind hilfreich, um die gegenseitige Gefährdung und Hektik zu minimieren.

Dazu zählen z.B. Arbeitszeitregelungen oder Arbeitsablaufoptimierungen, räumliche oder zeitliche Entkoppelung von Arbeitsvorgängen oder räumliche oder zeitliche Trennung von Mitarbeitern. Selbst der Aufbau und die konsequente Überwachung von Ein- und Unterweisungssystemen helfen, die Sicherheit zu steigern. Die Unterweisungen selbst sind personenbezogene Maßnahmen.

4.2 Personenbezogene Maßnahmen

Erst nach Ausschöpfung aller Möglichkeiten von Technik und Organisation, ist bei weiter bestehenden Gefährdungen, der Einsatz geeigneter "**Persönlicher Schutzausrüstungen**", begleitet von **verhaltenbezogenen Maßnahmen**, angezeigt.

Dazu zählen alle Arten der verhaltensbeeinflussenden Maßnahmen, z.B. (Erst)Einweisungen, regelmäßig wiederholte Unterweisungen, training on the job, systematische Trainings, Anordnungen, Betriebsanweisungen, Sicherheits- bzw. Hinweiszeichen. Da diese Maßnahmen von Akzeptanz und Umsetzung durch die Betroffenen abhängig sind, wirken sie im Gegensatz zu technischen Maßnahmen nicht zwangsläufig.

4.2.1 Varianten persönlicher Schutzausrüstungen

Folgende persönliche Schutzausrüstungen als Stich- und Schnittschutz helfen – bei richtiger Einweisung und bestimmungsgemäßer Verwendung – Verletzungen durch Handmesser zu vermeiden (siehe BG-Regeln "Benutzung von Stechschutzbekleidung" (BGR 196) sowie "Benutzung von Stechschutzhandschuhen und Armschützern" (BGR 200):

Tabelle 3: Persönliche Schutzausrüstungen gegen Stich und Schnitt

Fingerschutz	Daumen-Schnittschutz aus Metallringgeflecht
Handschutz	Handschuh aus Metallringgeflecht schnitthemmender Handschuh
Handgelenkschutz	Handschuh aus Metallringgeflecht mit kurzer Stulpe schnitthemmender Handschuh mit kurzer Stulpe
Unterarmschutz	Handschuh aus Metallringgeflecht mit langer Stulpe schnitthemmender Handschuh mit langer Stulpe Stulpe aus Metallringgeflecht zum Anknöpfen lange, steife Stulpe aus Kunststoff zum Anknöpfen Kasak mit langen Armen aus Metallringgeflecht
Oberarmschutz	Handschuh aus Metallringgeflecht mit Armschutz Armschutz aus Metallringgeflecht zum Anknöpfen Armschutz aus schnitthemmendem Material Kasak mit Arm(en) aus Metallringgeflecht
Bauchschutz	Stechschuttschürze aus Metallplättchen Stechschuttschürze aus Metallringgeflecht Kasak ohne Arme aus Metallringgeflecht
Schulterschutz	Handschuh aus Metallringgeflecht mit oberarmlangem Armschutz mit Tragesystem Kasak aus Metallringgeflecht
Kopfschutz	Kasak aus Metallringgeflecht mit Kopfhaube
Gesichtsschutz	Visier aus Metallgitter Visier aus Kunststoff
Rückenschutz	Kasak aus Metallringgeflecht
Oberschenkelschutz	lange Stechschuttschürze aus Metallplättchen lange Stechschuttschürze aus Metallringgeflecht langer Kasak aus Metallringgeflecht
Fußschutz	Berufs-, Schutz- oder Sicherheitsschuh gemäß DIN EN 347, 346, 345

4.2.2 Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen

Folgende Fragen müssen vor der Auswahl von Stich- und Schnitenschutz bei Arbeiten mit Handmessern geklärt werden:

Welche Arbeit mit dem Handmesser muss erledigt werden?

Welche Körperteile sind gefährdet?

Wie hoch ist das Schnittrisiko?

Wie hoch ist das Stichrisiko?

Wie weit kann die Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts gesenkt werden durch:

- technische Maßnahmen (welche)?
- organisatorische Maßnahmen (welche)?
- personenbezogene Maßnahmen (welche)?

Ist es möglich/nötig, mehrere Maßnahmen zu kombinieren?

Unter welchen Bedingungen ist es verantwortbar, die Arbeit durchführen zu lassen (siehe Tabelle 4)?

Tabelle 4: Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen als Stich- und Schnittschutz in Abhängigkeit vom gefährdeten Körperteil

geschütztes Körperteil		Daumen	Finger	Hand		Handgelenk		Unterarm		Oberarm		Schulter mit Schulterblatt		Brust Bauch	Rücken	Kopf	Gesicht	Ober-schenkel	Unter-schenkel	Gesäß	Fuß
PSA Schutzmaterial				Material-haltehand	Messer-hand	Material-haltehand	Messer-hand	Material-haltehand	Messer-hand	Material-haltehand	Messer-hand	Material-haltehand	Messer-hand								
Daumen-Schnittschutz	Metallringgeflecht LK 1	XXX																			
3-Finger-Handschuh	Metallringgeflecht LK 1	XXX	XXX																		
Handschuh ohne Stulpe	Metallringgeflecht LK 1	XXX	XXX	XXX																	
Handschuh mit kurzer Stulpe	schnitthemmendem Gewebe	X	X	X	X	X	X														
	Metallringgeflecht LK 1	XXX	XXX	XXX		XXX															
Handschuh mit langer Stulpe	Metallringgeflecht LK 1	XXX	XXX	XXX		XXX		XXX													
	Metallringgeflecht LK 1					XX		XX													
	Kunststoff					XX		XX													
Armschutz	schnitthemmendem Gewebe					X	X	X	X	X	X										
Handschuh mit Armschutz	Materialringgeflecht LK 1	XXX	XXX	XXX		XXX		XXX		XXX		XXX									
Schürze	Metallringgeflecht LK 1													X							X
	Metallringgeflecht LK 2													XXX							XX
	verknüpften Metallplättchen													XXX							XX
	Metallringgeflecht LK 1													XXX							XX
Lange, geteilte Schürze	Metallringgeflecht LK 1													XXX							XX
Bolero (Kasak)	Metallringgeflecht LK 1									X	[X]	X	[X]	X							X
	Metallringgeflecht LK 2									XXX	[XXX]	XXX	[XXX]	XXX							XX
mit kurzem(n) Ärmel(n)	Metallringgeflecht LK 2									XXX	[XXX]	XXX	[XXX]	XXX							XX
Bolero (Kasak)	Metallringgeflecht LK 1							X	[X]	X	[X]	X	[X]	X							X
	Metallringgeflecht LK 2							XXX	[XXX]	XXX	[XXX]	XXX	[XXX]	XXX							XX
mit langem(n) Ärmel(n)	Metallringgeflecht LK 2							XXX	[XXX]	XXX	[XXX]	XXX	[XXX]	XXX							XX
Bolero (Kasak) mit (loser) Kaputze	Metallringgeflecht LK 2							XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX							XX
	Metallringgeflecht LK 2							XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX							XX
Hemd	Metallringgeflecht LK 1							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Metallringgeflecht LK 2							XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Hemd mit (loser) Kaputze	Metallringgeflecht LK 1							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Metallringgeflecht LK 2							XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Hose	Metallringgeflecht LK 1																				X
	Metallringgeflecht LK 2																				XX
Brille	Drahtgeflecht (Fechten)																				XX
	Kunststoff																				XX
Visier	Drahtgeflecht (Waldarbeit)																				XXX
	Kunststoff																				XXX
Schuhe	Berufsschuhe DIN EN 347																				X
	Schutzschuhe DIN EN 346																				XX
	Sicherheitsschuhe DIN EN 345																				XX

Bemerkungen:

- X** = Schutz gegen Schnitt
- XX** = Schutz gegen Stich und Schnitt nur bei korrektem Sitz bzw. nur teilweise
- XXX** = Schutz gegen Stich und Schnitt
- LK** = Leistungsklasse
- []** = nur bei Boleros mit zwei Ärmeln

5 Fazit

Diese BG-Information zeigt auf, wie Arbeiten mit dem Handmesser – durch die Auswahl geeigneter Messer und persönlicher Schutzausrüstungen – sicherer gestaltet werden können.

Beispielhaft wurden für einzelne Anzahl von gefährdeten Körperteilen wirksame "Persönliche Schutzausrüstungen" empfohlen (siehe Tabelle 4).

Im Anhang 4 sind Schutzmaßnahmen für gefährdete Körperteile bei verschiedenen Arbeiten mit Handmessern beschrieben.

Anhang 1

Hersteller persönlicher Schutzausrüstungen, die als Stechschutz Anwendung finden

und deren Produkte von der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses "Persönliche Schutzausrüstungen" (Prüflabor II, Kenn-Nr. 0299) geprüft worden sind.

(Stand: März 2004)

BÄTMETALL Tel. 00 36 74 / 493 803
Produktions- und Handels GmbH
Szentháromsag tér 3
H-7140 Bátaszék

Fax 00 36 74 / 493 158

GLOVES
Produktions- und -Handels KG
Arany J. Straße 17-21
H-7100 Szekszárd

Tel. 00 36 74 / 311 190

Fax 00 36 74 / 410 394

HEILEMANN Sicherheitstechnik GmbH
Mollenbachstraße 14
D-71229 Leonberg
info@euroflex-safety.de,
www.euroflex-safety.de

Tel. 0 71 52 / 97 87 00

Fax 0 71 52 / 97 87 087

MANULATEX-FRANCE
B.P. 4-Z.A. du Mille
F-49123 Champtocé-sur-Loire
philippe.jaunault@manulutex.fr
www.manulutex.com

Tel. 00 33 2 41 39 90 30

Fax 00 33 2 41 39 99 11

ETS FOIN
33 rue des Vanesses
ZI Paris Nord 2
F-93420 Villepinte
Info@foin.fr
www.groupe-foin.com

Tel. 00 33 1 49 90 39 14

Fax 00 33 1 49 90 39 01

NIROFLEX
Friedrich Münch GmbH & Co. KG
Goldshaldenstraße 20
D-75417 Mühlacker
info@niroflex.de
www.niroflex.de

Tel. 0 70 41 / 95 44 0
Fax 0 70 41 / 95 44 55

STAHLNETZ
Schlachthausfreund
Fabrikations- und Vertriebs-GmbH
Wacholderweg 7-9
D-21256 Handeloh-Höckel
Schlachthausfreund@t-online.de
www.schlachthausfreund.de

Tel. 0 41 88 / 73 61
Fax 0 41 88 / 35 4

ZIEGLER, mechanische Werkstatt,
Metallgewebe und Arbeitsschutz GmbH
In den Waldäckern 41
D-75417 Mühlacker
info@ziegler-metallgewebe.de
www.ziegler-metallgewebe.de

Tel. 0 70 41 / 810 75-0
Fax 0 70 41 / 810 75-79

Anhang 2

Hersteller von Messern (Auswahl)

Friedr. Dick GmbH
Postfach 1173
D- 73777 Deizisau
mail@dick.de und www.dick.de,
www.kochwelt.de

Tel. 07 153 / 8 17-0
Fax 07 153 / 8 17-2 19

Johannes Giesser
Messerfabrik GmbH
Raiffeisenstraße 15
D-71364 Winnenden
info@giesser.de
www.giesser.de

Tel. 07 195 / 18 08-0
Fax 07 195 / 6 44 66

Martor
Heider Hof 60
D- 42653 Solingen
info@martor.de
www.martor.de

Tel. 02 12 / 25 80 5-0
Fax 02 12 / 25 80 55 5

Victorinox
CH-6438 Ibach-Schwyz
info@victorinox.ch
www.victorinox.com

Tel. ++41 (0) 41 81 81 211
Fax ++41 (0) 41 81 81 511

Deutsches Auslieferungslager:
Victorinox
Postfach 1211
D-79742 Waldshut-Tiengen

Tel. 07 751 / 31 04
Fax 07 751 / 28 32

Wenger S.A.
 63 Route de Bâle
 CH 2800 Delémont
 wenger@wenger-knife.ch
 www.wenger-knife.ch

Tel. ++41 (0) 32 913 97 77
 Fax ++41 (0) 32 913 97 91

Deutsche Generalvertretung:
 Hans Klein + Co. GmbH
 In den Binsgärten 11
 D-69168 Wiesloch

Tel. 062 22 / 54 0 84
 Fax 06 222 / 8911

Anhang 3

Beispielrechnungen Beispiele für die Ermittlung der Risikoprioritätszahl (RPZ)

Risikoprioritätszahl (RPZ) =
Verletzungsschwere (V) x Wahrscheinlichkeit des Auftretens (A)

Verletzungsschwere

Die Nummer der "Verletzungsschwere" ist entsprechend den Arbeitsverfahren möglichst objektiv festzulegen.

Die Bewertungsskala reicht hier von einer minimalen "Schnitt- / Stichverletzung" (Nummer 1) bis hin zum Tod (Nummer 10). Infektionsgefahr kann die Folgen der Verletzung deutlich erhöhen.

Tabelle 5: Verletzungsschwere (Verletzungsnummer 1 bis 10)

Verletzungsschwere (V)	Stich-/Schnittverletzung sowie deren Folgen
1	Minimale Stich-/Schnittverletzung
2	Leichte Stich-/Schnittverletzung (Selbstpflastern)
3	Leichte Stich-/Schnittverletzung (ambulante Versorgung, ggf. im Produktionsbetrieb möglich)
4	Mittlere Stich-/Schnittverletzung (AU < 3 Tage)
5	Mittlere Stich-/Schnittverletzung (AU > 3 Tage)
6	Schwere Stich-/Schnittverletzung mit Krankenhausaufenthalt
7	Schwere Stich-/Schnittverletzung mit MdE < 20 %
8	Schwere Stich-/Schnittverletzung mit MdE (< 50 %)
9	Schwere Stich-/Schnittverletzung mit MdE (> 50 %)
10	Schwere Stich-/Schnittverletzung mit Todesfolge

Hinweise zur Tabelle:

AU = Arbeitsunfähigkeit

MdE = Minderung der Erwerbsfähigkeit

MdE < 20 % = z.B. Bauchstich ohne Verletzung tieferer Strukturen

MdE < 50 % = z.B. Leistenstichverletzung mit Venenersatz und postthrombotischem Syndrom (permanente Schwellungen, Geschwüre)

MdE > 50 % = z.B. Verlust des Beines nach Stichverletzung

Wahrscheinlichkeit des Auftretens

Die Nummer zur "Wahrscheinlichkeit des Auftretens" ist unter anderem von folgenden Einflüssen abhängig:

- Arbeitsverfahren
- Arbeitsplatzgestaltung
- Betriebsorganisation (z.B. Unterweisungen, Kontrollen, Zeitdruck, vertragliche Verpflichtung zur Benutzung der persönlichen Schutzausrüstungen)
- bisher verwendete persönliche Schutzausrüstungen
- Betriebserfahrung (festgestellte Verstöße gegen Arbeitsanweisungen)
- Häufigkeit (seltene Tätigkeiten, Unterschätzen der Gefahr durch Routine)
- Verfassung des Mitarbeiters
- Arbeitsunfälle und Beinahe-Unfälle (Verbandbucheinträge)

Tabelle 6: Wahrscheinlichkeit des Auftretens (drei Stufen, Nummern 1 bis 10)

Wahrscheinlichkeit des Auftretens (A)		
1	Gering	Äußerst unwahrscheinlich
2		
3		
4	Mittel	
5		Wahrscheinlich
6		
7	Hoch	
8		
9		Äußerst wahrscheinlich
10		Zwangsläufig, unabdingbar

Hinweise zur Tabelle:

Die Nummern zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens sind generell den drei Stufen "Gering, Mittel, Hoch" zugeordnet, wobei sich die Zwischenwerte insbesondere durch die oben genannten Faktoren ergeben. Nummer 10 beschreibt ein unabwendbares Ereignis.

Beispiele

Bei den nachfolgenden Beispielen wurde unterstellt, dass es sich um erfahrene Mitarbeiter handelt. Dabei wird nur der beschriebene Arbeitsschritt beurteilt. Transportieren, Reinigen und Schleifen müssen separat betrachtet werden. Da offene Wunden bei Mitarbeitern von Lebensmittelbetrieben grundsätzlich zu Arbeitsunfähigkeiten über drei Tagen führen wurde in den meisten Beispielen eine Verletzungsschwere von mindestens V = 5 angenommen.

Ausführliches Beispiel

Brötchen aufschneiden (ausführliches und anschauliches Durchspielen eines alltäglichen Beispiels)

a) **Arbeitsverfahren ohne Schutzmaßnahmen:**

Brötchen in die Hand nehmen und mit Messer mit glatter Schneide und Spitze schneiden, Klingenföhrung zwischen Finger und Daumen

b) **Ermittlung der maximalen Verletzungsschwere (V):**

schwere Schnittverletzung mit Krankenhausaufenthalt sind möglich.
Nach Tabelle 3 gilt folgender Wert: $V = 6$

c) **Ermittlung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Verletzung (A):**

Die Erfahrungen und die berufsgenossenschaftliche Unfallstatistik zeigen eine hohe, mindestens aber eine mittlere Wahrscheinlichkeit. Nach Tabelle 4 gilt somit folgender Wert:
 $A = 6$ bis 7

d) **Berechnung der Risikoprioritätszahl RPZ:**

$RPZ = V \times A = 6 \times 7 = 42$ oder $6 \times 6 = 36$ d.h. die Risikoprioritätszahl liegt bei diesem Arbeitsverfahren zwischen 36 und 42.

e) **Änderung des Arbeitsverfahrens:**

Einsatz eines Messers mit Wellenschliff ohne Spitze (verhindert Abrutschen des Messers von der knusprigen Kruste und Stichverletzungen), die Material haltende Hand wird mit einem schnitthemmenden Handschuh geschützt, das Arbeitsverfahren wird so verändert, dass der Schnitt von der Hand weg geföhrt wird.

f) **Prüfung der Auswirkung:**

Die Möglichkeit, sich mit dem Messer schneiden zu können ändert sich nicht, aber die Schwere der Verletzung wird durch das geänderte Messer und ein anderes Arbeitsverfahren reduziert auf $V = 5$ reduziert. Außerdem wird es weniger wahrscheinlich, dass man sich verletzt. Damit sinkt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens in den Bereich "gering" also z.B. auf $A = 2$ ab.

g) **Neuberechnung der RPZ:**

$RPZ = V \times A$; aus dem Beispiel ergibt sich folgende Berechnung:
 $RPZ = 5 \times 2 = 10$

h) **Bewertung der Änderung:**

Ausgehend von der riskanten Tätigkeit ($RPZ = 36$ bis 42) erbringt die Änderung des Werkzeuges (technische Lösung), des Verfahrens (organisatorische Lösung) und Einsatz der persönlichen Schutzausrüstungen (personenbezogene Lösung) ein signifikant anderes Ergebnis ($RPZ = 10$). Das Risiko des ursprünglichen Arbeitsverfahrens wird im Allgemeinen als zu hoch angesehen.



Abb. 21: Arbeitsverfahren vor Gefährdungsbeurteilung (links) und nach Änderung des Arbeitsverfahrens

Beispiel: Wurst in Stücke schneiden

(Ungeschützte Hände, mit Ausbeinmesser)

V = 5 (Schnittverletzung der Material haltenden Hand, Stichverletzung, herunterfallendes Messers, Arbeitsunfähigkeit (= AU) > 3 Tage möglich)

A = 4

RPZ = 5 x 4 = 20

(Mit Wurstschneidemesser ohne Spitze)

V = 5 (Stichverletzungen entfallen, Schnittverletzung mit AU > 3 Tage möglich)

A = 3

RPZ = 5 x 3 = 15

Mit schnitthemmendem Handschuh und Messer ohne Spitze

V = 5 (Schnittverletzung mit ambulanter Versorgung im Betrieb, aber keine Stichverletzung möglich)

A = 2

RPZ = 5 x 2 = 10

Durch das Arbeiten mit dem **Messer** bleibt ein **Restrisiko**. Die Möglichkeit sich zu stechen konnte aber eliminiert werden. Durch den Einsatz eines schnitthemmenden Handschuhs wird die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung reduziert.

Beispiel: Kartoffel schälen

(Kartoffel in ungeschützter Hand gehalten, Office-Messer, Schneiden in Richtung Handgelenk)

V = 6

A = 4

RPZ = 6 x 4 = 24

(Kartoffel in ungeschützter Hand gehalten, Sparschäler, Schneiden in Richtung Handgelenk)

V = 3

A = 4

RPZ = 3 x 4 = 12

(Kartoffel in mit schnitthemmendem Handschuh geschützter Hand gehalten, Sparschäler, Schneiden in Richtung Handgelenk)

V = 3

A = 2

RPZ = 3 x 2 = 6

Durch das Arbeiten mit dem **Messer** bleibt ein **Restrisiko**. Der Sparschäler reduziert die Verletzungsschwere. Durch den Einsatz eines schnitthemmenden Handschuhs wird die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung reduziert.

Beispiel: Zwiebeln schneiden

(Kochmesser wiegend, materialhaltende Hand ungeschützt, Messerführung durch gekrümmte Finger der materialhaltenden Hand)

$$V = 5$$

$$A = 4$$

$$RPZ = 5 \times 4 = 20$$

(Kochmesser wiegend, materialhaltende Hand durch schnitthemmenden Handschuh geschützt, Messerführung durch gekrümmte Finger der materialhaltenden Hand)

$$V = 5$$

$$A = 2$$

$$RPZ = 5 \times 2 = 10$$

Das spitze und scharfe Messer bleibt nach wie vor gefährlich. Der Einsatz eines schnitthemmenden Handschuhs reduziert die Auftretenswahrscheinlichkeit deutlich.

Beispiel: Kräuter zerkleinern

(Kräuter mit Hand gehalten, schneidende Bewegung mit Kochmesser)

$$V = 5$$

$$A = 4$$

$$RPZ = 5 \times 4 = 20$$

(Kräuter liegen auf Schneidbrett, wiegende Bewegung mit Kochmesser)

$$V = 5$$

$$A = 3$$

$$RPZ = 5 \times 3 = 15$$

(Kräuter liegen auf Schneidbrett, Wiegemesser)

$$V = 4$$

$$A = 2$$

$$RPZ = 4 \times 2 = 8$$

(Einsatz von fertig zerkleinerten Kräutern, keinerlei Verwendung eines Messers)

$$V = 0$$

$$A = 0$$

$$RPZ = 0 \times 0 = 0$$

Die "Zweihandbedienung" des Wiegemessers entfällt die Möglichkeit sich zu stechen. Die Verwendung fertig zerkleinerter Kräuter schließt eine Verletzung vollständig aus.



**Abb. 22: Arbeiten mit Kochmesser und ungefährlicher: Arbeiten mit Wiegemesser
(Fotos: Stephanie Schuster)**

Beispiel: Austern öffnen

(Auster in ungeschützter Hand, Austernmesser)

V = 7 (beim Abrutschen tiefe Stiche in Hand möglich)

A = 6

RPZ = 7 x 6 = 42

(Auster in Hand mit Handtuch als "Rutschschutz", Austernmesser)

V = 7 (beim Abrutschen tiefe Stiche in Hand möglich)

A = 5

RPZ = 7 x 5 = 35

(Auster liegt auf anpassungsfähiger Unterlage und wird mit Metallringgeflecht-Handschuh gehalten, Austernmesser)

V = 7

A = 2

RPZ = 7 x 2 = 14

Das Austernmesser wird fast immer mit Kraftaufwand in Richtung Hand geführt, so dass mit entsprechenden Verletzungen zu rechnen ist. Einsatz von Metallgeflechthandschuh und Fixierung der Auster reduzieren die Verletzungswahrscheinlichkeit.



**Abb. 23: Austern öffnen ohne und mit persönliche Schutzausrüstungen
(Bild links: Stephanie Schuster; rechts: Dr. Oliver Polanz)**

Beispiel: Fisch zerlegen

(Material mit linker Hand halten, mit Handmesser Fisch zerlegen, dabei Schnitfführung Richtung Hand)

$V = 6$ (beim Abrutschen Schnitte in Hand/Finger, rutschiges Material)

$A = 7$

$RPZ = 6 \times 7 = 42$

(Gleiche Situation aber Schutz der Material haltenden Hand durch Metallgeflechthandschuh)

$V = 6$ (beim Abrutschen Schnitte in Hand / Finger, rutschiges Material)

$A = 2$

$RPZ = 6 \times 2 = 12$

Bei der Zerlegung von Fisch wird in Richtung der Material haltenden Hand geschnitten. Durch den Einsatz des Metallgeflechthandschuhes wird die Wahrscheinlichkeit einer Schnittverletzung von Hand oder Finger deutlich reduziert.



Abb. 24: Beim Zerlegen von Fisch wird die Material haltende Hand mit dem Metallgeflechthandschuh geschützt (Foto: Roswitha Liefefeld)

Beispiel: Verkaufsfertige/kochfertige Vorbereitung von Fleisch, z.B. Gulasch schneiden

(ungeschützte Hand, Blockmesser, Schnitt quer zur Hand)

$V = 5$

$A = 4$

$RPZ = 5 \times 4 = 20$

(Hand mit schnitthemmendem Handschuh, Messer mit langer breiter Klinge ohne Spitze)

$V = 5$

$A = 2$

$RPZ = 5 \times 2 = 10$

Durch das Arbeiten mit dem **Messer** bleibt ein **Restrisiko**. Die Möglichkeit sich zu stechen konnte aber eliminiert werden. Durch den Einsatz eines schnitthemmenden Handschuhs wird die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung reduziert.

Beispiel: Käsescheiben abschneiden

(Käsemesser mit einem abgewinkeltem Griff)

$$V = 5$$

$$A = 4$$

$$RPZ = 5 \times 4 = 20$$

(beidhändig geführtes Käsemesser oder beidhändig geführter Käsespaten)

$$V = 4$$

$$A = 2$$

$$RPZ = 4 \times 2 = 8$$

Messer mit zwei Griffen oder mit einem Griff der beidhändig geführt wird, sowie der Verzicht auf die Messerspitze machen Stichverletzungen unmöglich, und Schnittverletzungen ("Zweihandbedienung") weniger wahrscheinlich.



Abb. 25: Käsemesser mit zwei Griffen

Beispiel: Messer transportieren

(manueller Messertransport mit offener Klinge, Spitze zum Boden gehalten)

$$V = 7 \text{ (gegebenenfalls Verletzung zweiter Person)}$$

$$A = 5$$

$$RPZ = 7 \times 5 = 35$$

(Messertransport im Messerkorb, siehe Abbildung 20)

$$V = 7$$

$$A = 1$$

$$RPZ = 7 \times 1 = 7$$

Der Messerkorb schützt bei **sachgemäßer Handhabung** und richtiger Fixierung der Messer weitgehend vor Stich- und Schnittverletzungen.

Beispiel: Messer schleifen und polieren

(Messer an trockenem Schleifband schleifen ohne Schutzbrille, ohne Stechschtzschürze, ohne schnitthemmenden Handschuh, anschließend polieren auf Filzscheibe)

$V = 10$ (tödliche Verletzung durch aus der Hand gerissene Messer sind möglich und dokumentiert)

$$A = 5$$

$$RPZ = 10 \times 5 = 50$$

(Messer an trockenem Schleifband schleifen ohne Schutzbrille, mit Stechschtzschürze, ohne schnitthemmenden Handschuh, anschließend polieren auf Filzscheibe)

$$V = 9$$

$$A = 3$$

$$RPZ = 9 \times 3 = 27$$

(Messer an trockenem Schleifband schleifen mit Schutzbrille, mit Stechschutzhandschuh, anschließend polieren auf Filzscheibe)

$$V = 10$$

$$A = 2$$

$$RPZ = 10 \times 2 = 20$$

Das aus der Hand gerissene Messer kann mit hoher Energie beschleunigt werden. Trotz Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen bleibt ein nicht zu unterschätzendes Restrisiko. Dies führt dazu, dass neben einer umfassenden Einweisung hohe Aufmerksamkeit bei dieser Arbeit erforderlich ist.

Beispiel: Rinderbauch öffnen in hängender Schlachtung

(Schlachtschneidmesser mit Spitze, Griff in Rinderbauchhöhle)

$$V = 8$$

$$A = 5$$

$$RPZ = 8 \times 5 = 40$$

(Schlachtschneidmesser mit Spitze, Griff in Rinderbauchhöhle, Stechschutzhandschuh)

$$V = 8$$

$$A = 2$$

$$RPZ = 8 \times 2 = 16$$

(Verwendung eines Gekrösemessers mit "Kugel" (siehe Abbildung 12) in Rinderbauchhöhle)

$$V = 5$$

$$A = 4$$

$$RPZ = 5 \times 4 = 20$$

(Verwendung eines Gekrösemessers mit "Kugel" (siehe Abbildung 12) in Rinderbauchhöhle und schnitthemmendem Handschuh)

$$V = 5$$

$$A = 2$$

$$RPZ = 5 \times 2 = 10$$

Die alleinige Verwendung eines Gekrösemessers bringt zwar eine deutliche Reduktion der Verletzungsschwere, aber erst die Ergänzung mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen schafft den gewünschten Erfolg.

Beispiel: Abvierteln von hängenden Rindern

(langes Ausbeinmesser, keine persönliche Schutzausrüstungen)

$$V = 10 \text{ (kein Metallgeflechthandschuh, keinen Armschutz)}$$

$$A = 7$$

$$RPZ = 10 \times 7 = 70$$

(langes Ausbeinmesser, Stechschutzhandschuh)

$$V = 10 \text{ (kein Metallgeflechthandschuh, keinen Armschutz)}$$

$$A = 5$$

$$RPZ = 10 \times 5 = 50$$

(langes Ausbeinmesser, Stechschutzhemd mit langen Ärmeln, Stechschutzhose, Metallgeflechthandschuh mit überlappendem Handgelenkschutz, schnitthemmender Handschuh an Messerhand)

$$V = 10$$

$$A = 2$$

$$RPZ = 10 \times 2 = 20$$

Durch die hohe Dynamik bei dieser Arbeit von Kopf- bis Kniehöhe ergeben sich hohe Restrisiken, auch für benachbarte Mitarbeiter. Selbst durch den "Vollschutz" bleibt der Kopf- und Halsbereich ungeschützt.



Abb. 26: Abvierteln eines hängenden Rindes

Beispiel: Grob Zerlegen am Tisch

(Extrem spitzes Ausbeinmesser, keine persönliche Schutzausrüstungen)

$$V = 10$$

$$A = 6$$

$$RPZ = 10 \times 6 = 60$$

(Extrem spitzes Ausbeinmesser, Stechschutzhose zu klein, Ausbeinhandschuh ohne Handgelenks- und Unterarmschutz)

$$V = 10$$

$$A = 5$$

$$RPZ = 10 \times 5 = 50$$

(vorschriftsmäßiges Ausbeinmesser, passende Stechschutzhose, Ausbeinhandschuh mit Unterarmschutz)

$$V = 8$$

$$A = 3$$

$$RPZ = 8 \times 3 = 24$$

(Schnittschutzhemd mit zwei langen Armen, Schnittschutzhose, Handschuh mit überlappendem Handgelenkschutz, schnitthemmender Handschuh an messerführender Hand)

V = 8

A = 1

RPZ = 8 x 1 = 8

Das spitze und scharfe Messer bleibt nach wie vor gefährlich, da zum Körper hin gearbeitet wird. Der Einsatz von geeigneten persönlichen Schutzausrüstungen macht schwere Unfälle weniger wahrscheinlich, abhängig von einem möglichen "Vollschutz" sogar äußerst unwahrscheinlich.

Anhang 4

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Gesetz zur Umsetzung der EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz und weiterer Arbeitsschutz-Richtlinien (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG),

Achte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von Persönlichen Schutzausrüstungen 8. GSGV),

Verordnung zur Umsetzung von EG-Einzelrichtlinien zur EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz; Art. 1 Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung Persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzerverordnung – PSA-BV).

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention" (BGV A1),

BG-Regel "Benutzung von Stechschutzbekleidung" (BGR 196),

BG-Regel "Benutzung von Stechschutzhandschuhen und Armschützern" (BGR 200),

Prüfanforderung für Fleischermesser PA 80-2.1.6.

3. Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

DIN EN ISO 1050	Leitsätze zur Risikobeurteilung,
DIN EN 1082	Schutzkleidung; Handschuhe und Armschützer zum Schutz gegen Schnitt- und Stichverletzungen durch Handmesser; Teil 1: Metallringgeflechthandschuhe und Armschützer, Teil 2: Handschuhe und Armschützer aus Werkstoffen ohne Metallringgeflecht,
DIN EN ISO 8442-1	Schneidwaren und Tafelgeräte Teil 1: Anforderungen für Schneidwaren zur Zubereitung für Speisen,
DIN EN ISO 13997	Schutzkleidung, mechanische Eigenschaften; Bestimmung des Widerstandes gegen Schnitte mit scharfen Gegenständen,
DIN EN ISO 13998	Schutzbekleidung, Schürzen Hosen und Westen gegen Schnitte und Stiche durch Handmesser,
prEN ISO 14328	Schutzkleidung - Handschuhe und Armschützer gegen Schnitte durch angetriebene Messer - Anforderungen und Prüfmethode.