

Berufsgenossenschaftliche
Regeln für Sicherheit und
Gesundheit bei der Arbeit

BGR 233

(vorherige ZH 1/156)

BG-Regel

Ladebrücken und fahrbare Rampen

vom Oktober 1988

Aktualisierte Nachdruckfassung Juli 2005

Fachausschuss
„Förder- und Lagertechnik“
der BGZ



HVBG
Hauptverband der
gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Inhaltsverzeichnis	Seite
Vorbemerkung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffsbestimmungen	4
3 Allgemeine Anforderungen	4
4 Bau und Ausrüstung	
4.1 Kennzeichnung	5
4.2 Betriebsanleitung	5
4.3 Nutzbare Breiten	5
4.4 Neigungen	5
4.5 Trittsicherheit	6
4.6 Zusätzliche Bestimmungen für Ladebrücken	6
5 Betrieb	8
6 Prüfung	9
7 Zeitpunkt der Anwendung	9
Anhang: Vorschriften und Regeln	10

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- Staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen)
und/oder
- Unfallverhütungsvorschriften
und/oder
- technischen Spezifikationen
und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

BG-Regeln 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-Regeln 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 Kursivschrift gegeben.

Vorbemerkung

Die Norm DIN EN 1398 „Ladebrücken“ findet Anwendung auf Ladebrücken, die ab Februar 1998 in den Verkehr gebracht worden sind.

Bei Erfüllung der in dieser Norm an

- **kraftbetriebene** Ladebrücken gestellten Anforderungen ist davon auszugehen, dass den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie, festgelegt in Anhang I, entsprochen ist (europäisch harmonisierte Norm).
- **handbetätigte** Ladebrücken gestellten Anforderungen ist davon auszugehen, dass den Anforderungen des Gerätesicherheitsgesetzes als allgemein anerkannte Regeln der Technik entsprochen ist.

Für Ladebrücken, die **vor** Februar 1998 in den Verkehr gebracht worden sind, sowie für Ladestegen, fahrbare Rampen gilt die Norm DIN EN 1398 nicht. Für diese Einrichtungen findet nach wie vor diese BG-Regel Anwendung.

1 **Anwendungsbereich**

1.1 Diese BG-Regel findet Anwendung auf Ladebrücken und fahrbare Rampen zum Be- und Entladen von Fahrzeugen.

Zu Ladebrücken im Sinne dieser BG-Regel zählen auch Ladestege und Ladeschienen. Ladebrücken werden z.B. auch als Überladebrücken, bewegliche Verlade-rampen, Anpassrampen oder Ladebleche bezeichnet.

Siehe auch Vorbemerkung.

1.2 Diese BG-Regel findet keine Anwendung auf

1. Ladebrücken und fahrbare Rampen, soweit für sie Regelungen in Rechtsvorschriften enthalten sind,
2. Ladebrücken und fahrbare Rampen bei Wasser- und Luftfahrzeugen und
3. Hubladebühnen.

2 **Begriffsbestimmungen**

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Ladebrücken** sind ortsfeste und ortsveränderliche Einrichtungen zum Ausgleich von Höhenunterschieden und zur Überbrückung von Abständen zwischen Laderrampen oder vergleichbaren Ladeplätzen und Ladeflächen von Fahrzeugen. Ladebrücken können handbetätigt oder kraftbetrieben sein.
2. **Ladestege** sind ortsveränderliche Einrichtungen, die bestimmungsgemäß dem Gehverkehr und dem Verkehr mit handbetätigten oder handgeführten Transportmitteln zwischen Ladeflächen und Standflächen von Fahrzeugen dienen.
3. **Ladeschienen** sind ortsveränderliche, paarweise verwendete Einrichtungen, die bestimmungsgemäß dem Verkehr mit durch Kraftantrieb bewegten Fahrzeugen zwischen Ladefläche und Standfläche von Fahrzeugen dienen.
4. **Fahrbare Rampen** sind ortsveränderliche Einrichtungen, die das Auf- und Abfahren von Flurförderzeugen und anderen Fahrzeugen zu Ladeflächen von Fahrzeugen vom Boden aus ermöglichen.

3 **Allgemeine Anforderungen**

Ladebrücken und fahrbare Rampen müssen nach dieser BG-Regel und im Übrigen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend beschaffen sein sowie betrieben und geprüft werden. Abweichungen sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik sind z.B. die im Anhang aufgeführten DIN-Normen und VDE-Bestimmungen.

4 **Bau und Ausrüstung**

4.1 **Kennzeichnung**

An Ladebrücken und fahrbaren Rampen müssen folgende Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht sein:

- Hersteller oder Lieferer,
- Baujahr,
- Typ,
- Tragfähigkeit.

4.2 **Betriebsanleitung**

An Ladebrücken und fahrbaren Rampen muss eine kurzgefasste Betriebsanleitung, die neben Bedienhinweisen in Text oder Bildzeichen insbesondere die Angabe der Tragfähigkeit enthält, deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht sein.

4.3 **Nutzbare Breiten**

4.3.1 Die nutzbare Breite von Ladebrücken und fahrbaren Rampen muss mindestens 1,25 m betragen.

4.3.2 Abweichend von Abschnitt 4.3.1 darf die Mindestbreite von 1,25 m unterschritten werden, wenn bestehende bauliche Einrichtungen dies zwingend erfordern. Hierbei muss die nutzbare Breite jedoch mindestens 1,00 m betragen.

4.3.3 Die nutzbare Breite von den Ladebrücken und fahrbaren Rampen, die mit handbetätigten Transportmitteln mit einer Spurweite von mehr als 0,75 m befahren werden, muss mindestens der Spurweite des Transportmittels und einem Sicherheitszuschlag von insgesamt 0,50 m entsprechen.

4.3.4 Die nutzbare Breite von den Ladebrücken und fahrbaren Rampen, die mit kraftbetriebenen Transportmitteln mit einer Spurweite von mehr als 0,55 m befahren werden, muss mindestens der Spurweite des Transportmittels und einem Sicherheitszuschlag von insgesamt 0,70 m entsprechen.

4.3.5 Abweichend von den Abschnitten 4.3.1 bis 4.3.4 gelten für die nutzbare Breite von Ladestege und Ladeschienen folgende Festlegungen:

1. Ladestege müssen mindestens 0,55 m breit sein;
2. Ladeschienen müssen mindestens so breit sein, dass notwendige Lenkkorrekturen des Fahrzeugs möglich sind und auch bei geringfügigen Abweichungen von der Parallelität der Schienen kein Überfahren der Seitenkanten erfolgt.

4.4 **Neigungen**

4.4.1 Die Neigung von Ladebrücken und fahrbaren Rampen soll in Betriebsstellung 12,5 % (ca. 7°) nicht überschreiten. Sofern aus betrieblichen Gründen größere Neigungen erforderlich sind, müssen die Verkehrsflächen erhöhten Anforderungen hinsichtlich der Rutschhemmung genügen.

4.4.2 Abweichend von Abschnitt 4.4.1 dürfen Ladestege und Ladeschienen eine größere Neigung aufweisen, sofern sicheres Begehen und Befahren gewährleistet ist.

4.4.3 Die gegenüber Abschnitt 4.4.1 vergrößerte Neigung von Ladestegen und Ladeschienen soll 30 % (ca. 17°) nicht überschreiten.

4.5 **Trittsicherheit**

4.5.1 Begehbarere Flächen von Ladebrücken und fahrbare Rampen müssen rutschhemmend ausgeführt sein.

Durch eine geeignete Profilierung, Beschichtung oder dergleichen, kann auch bei Nässe, Schmutz und anderen gleitfördernden Stoffen ausreichende Rutschhemmung erreicht werden.

4.5.2 Ladebrücken und fahrbare Rampen müssen so befestigt und unterstützt sein, dass sie beim Begehen und Befahren nicht abrutschen, kippen, schwanken oder wegrollen können.

Es wird empfohlen, als Sicherung gegen Abrutschen selbsttätig wirkende Einrichtungen zu verwenden.

4.6 **Zusätzliche Bestimmungen für Ladebrücken**

4.6.1 Ladebrücken, die an Rampenkanten angebracht und in Ruhestellung hochgeklappt sind, müssen mit selbsttätig wirkenden, formschlüssigen Sicherungen gegen Herab schlagen ausgerüstet sein.

4.6.2 In Verkehrsflächen eingebaute Ladebrücken müssen in Ruhestellung mit den angrenzenden Flächen eine Ebene bilden und in dieser Stellung selbsttätig und tragfähig abgestützt sein.

Ladebrücken sind z.B. dann selbsttätig und tragfähig abgestützt, wenn ein Absinken durch mechanische Abstützeinrichtungen, die zwangsläufig wirksam werden, verhindert ist.

4.6.3 Ladebrücken müssen so ausgeführt sein, dass im Verlauf des für das Be- und Entladen bestimmten Verkehrswegs keine Stolperstellen entstehen.

Stolperstellen zwischen Ladebrücken und Ladeflächen von Fahrzeugen können entstehen, wenn Ladebrücken beim Ladevorgang nicht auf der Ladefläche des Fahrzeugs aufliegen. Diese Stolperstellen sind vermieden, wenn die Ladebrücken den Höhenveränderungen der Ladefläche während des Be- und Entladens selbsttätig folgen (Schwimmstellung).

Stolperstellen zwischen Ladebrücken und Ladeflächen von Fahrzeugen können ebenfalls entstehen bei einer um die Fahrzeuglängsachse geneigten Fahrzeugladefläche. Diese Stolperstellen sind z.B. vermieden durch

- eine ausreichende Querverwindungsfähigkeit der Ladebrücke oder
- Klappklippen, die sich der Querneigung der Fahrzeugladefläche anpassen.

4.6.4 In Verkehrsflächen eingebaute, handbetätigte Ladebrücken müssen so eingerichtet sein, dass sie, sofern sie nicht auf dem Fahrzeug abgestützt sind oder sich in Ruhestellung befinden, selbsttätig in die untere Betriebsstellung oder in eine tragfähig abgestützte Stellung absinken.

- 4.6.5 Kraftbetriebene Ladebrücken müssen gegen unbeabsichtigtes Absinken unter Last gesichert sein. Hiervon ausgenommen sind Ladebrücken, die an Rampenkanten mit Gelenken angebracht sind, und Ladebrücken, die auf Grund ihrer Länge, Breite und Tragfähigkeit mit einer wirksamen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Absinken nicht ausgerüstet werden können.
- 4.6.6 Ladebrücken müssen so beschaffen sein, dass ungewollte Bewegungen während des Ladevorgangs verhindert werden.
- Ungewollte Bewegungen treten z.B. auf, wenn kraftbetriebene Ladebrücken, die mit der Funktion „Selbsttätige Rückkehr in die Ruhestellung“ ausgerüstet sind, selbsttätig in die Ruhestellung zurückkehren, obwohl der Ladevorgang noch nicht abgeschlossen ist.*
- 4.6.7 Quetsch- und Scherstellen an Ladebrücken, zwischen Ladebrücken und angrenzenden Bauteilen und zwischen Ladebrücken und Ladeflächen von Fahrzeugen müssen vermieden oder, wo dies nicht möglich ist, gesichert sein.
- Quetsch- und Scherstellen zwischen den Seitenkanten von eingebauten Ladebrücken und dem angrenzenden Verkehrsweg können durch Seitenbleche vermieden werden.*
- Quetsch- und Scherstellen zwischen abgeklappter Lippe und dem Ladebrückenrahmen gelten zum Beispiel als gesichert, wenn ein Sicherheitsabstand von 25 mm zwischen Lippenkante und Teilen des Rahmens bei der Abstützung nicht unterschritten wird. Hiervon ausgenommen sind Abstützklötze in der statisch erforderlichen Breite.*
- Quetsch- und Scherstellen zwischen Ladebrücken und Ladeflächen von Fahrzeugen gelten als gesichert, wenn die Absenkbewegung der Ladefläche nach dem Loslassen der Stellteile selbsttätig zum Stillstand kommt (Befehleinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung). Diese Quetsch- und Scherstellen gelten ebenfalls als gesichert, wenn beim Absenken unter Eigengewicht die Absenkgeschwindigkeit von Ladebrücken höchstens 0,15 m/s beträgt.*
- 4.6.8 Eingebaute Ladebrücken, die zu Instandhaltungsarbeiten angehoben werden, müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, durch die sie im Bereich der oberen Endstellung formschlüssig festgestellt werden können. Die Abstützung oder Aufhängung darf nicht unbeabsichtigt außer Eingriff gebracht werden können.
- 4.6.9 Die in angehobener Stellung sichtbaren Seitenteile von eingebauten Ladebrücken sowie die in abgesenkter Stellung sichtbaren Seitenflächen des Rahmens und die Umrisse der über die Rampenkante hinausragenden Teile von Ladebrücken, mit Ausnahme der Auflagerlippen, müssen mit einer gelb-schwarzen Gefahrenkennzeichnung versehen sein.
- Hinsichtlich der Gefahrenkennzeichnung siehe Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8).*
- 4.6.10 Steuerplätze für kraftbetriebene Ladebrücken müssen so angeordnet und gestaltet sein, dass Versicherte, die die Ladebrücke von dort steuern, alle Bewegungen beobachten können.

- 4.6.11 Steuerungen müssen so beschaffen sein, dass nach dem Loslassen der Stellteile von Befehlseinrichtungen
1. die Bewegungen von Ladebrücken zum Stillstand kommen oder
 2. die Ladebrücken mit begrenzter Geschwindigkeit selbsttätig unter Eigengewicht absinken.
- Die Geschwindigkeit gilt als begrenzt, wenn ein Wert von 0,15 m/s nicht überschritten wird.*
- 4.6.12 Abweichend von Abschnitt 4.6.11 dürfen die für die Rückkehr der Ladebrücken in die Ruhestellung erforderlichen Bewegungen selbsttätig ablaufen.
- 4.6.13 Stellteile von Befehlseinrichtungen kraftbetriebener Ladebrücken müssen so angeordnet, gestaltet und gekennzeichnet sein, dass Zuordnung und Schaltsinn eindeutig erkennbar sind. Außerdem müssen sie so gestaltet und angeordnet sein oder gesichert werden können, dass ein unbeabsichtigtes Betätigen verhindert ist.
- 4.6.14 Kraftbetriebene Ladebrücken müssen mit einer deutlich erkennbaren und leicht zugänglichen Not-Befehlseinrichtung ausgerüstet sein, mit der die Bewegungen der Ladebrücken im Gefahrenfall zum Stillstand gebracht werden können.
- Für die Funktion als Not-Befehlseinrichtung und als Hauptschalter darf ein Schaltgerät verwendet werden, das die Bedingungen für beide Fälle erfüllt. Diese sind:*
- Leistungsschaltvermögen (AC 1), nur je eine Ein- und Aus-Stellung,
 - in der Aus-Stellung verschließbar
und
 - auffällige Kennzeichnung mit rotem Stellteil vor gelber Kontrastfläche.
- 4.6.15 Jede kraftbetriebene Ladebrücke muss mit einem Hauptschalter ausgerüstet sein, mit dem sie allpolig abgeschaltet werden kann. Der Hauptschalter muss in der Aus-Stellung gegen irrtümliches und unbefugtes Betätigen gesichert werden können.
- 4.6.16 Bei Spannungsabfall müssen alle Bewegungen kraftbetriebener Ladebrücken zum Stillstand kommen.
- 4.6.17 Bei Wiederkehr der Spannung nach einem Spannungsabfall muss das selbsttätige Ingangkommen von Bewegungen kraftbetriebener Ladebrücken verhindert sein.

5 **Betrieb**

- 5.1 Ladebrücken und fahrbare Rampen dürfen nicht über die zulässige Tragfähigkeit hinaus belastet werden.
- 5.2 Ladebrücken müssen nach Gebrauch unverzüglich in die Ruhestellung gebracht werden.

Während des Be- und Entladevorgangs entstehen betriebsbedingt Höhenunterschiede zwischen Ladebrücken und den angrenzenden Verkehrsflächen. Die Höhenunterschiede können zum Stolpern und Stürzen von Personen sowie zum Umkippen von Transportgeräten führen. Durch die unverzügliche Rückstellung der Ladebrücken in die Ruhestellung werden die Gefahrstellen beseitigt. Dadurch können Verkehrswege, die quer über die Ladebrücken führen sicher begangen und befahren werden.

Dies wird bei kraftbetriebenen Ladebrücken auch erreicht, wenn die Rückkehr in die Ruhestellung selbsttätig erfolgt.

- 5.3 Ortsveränderliche Ladebrücken, die nach Gebrauch hochgestellt worden sind, sind gegen Umstürzen zu sichern.
- 5.4 Vor Instandhaltungsarbeiten muss der Antrieb der kraftbetriebenen Ladebrücken abgeschaltet und gegen irrtümliches und unbefugtes Ingangsetzen gesichert werden. Hiervon ausgenommen bleibt der Probelauf (Funktionsprüfung).
- 5.5 Werden Instandhaltungsarbeiten unter angehobenen Ladebrücken durchgeführt, sind diese gegen Herabschlagen zu sichern.

6 Prüfung

- 6.1 Ladebrücken, die fest mit dem Gebäude verbunden sind und fahrbare Rampen müssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, von einem Sachkundigen auf ihren sicheren Zustand geprüft werden.

Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Ladebrücken und fahrbaren Rampen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) so weit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Ladebrücken und fahrbaren Rampen beurteilen kann.

Für die Durchführung der Prüfung durch den Sachkundigen können z.B. Betriebsingenieure, Betriebsmeister oder Kundendienstmonteure der Hersteller herangezogen werden.

- 6.2 Über die Durchführung der Prüfung nach Abschnitt 6.1 ist Nachweis zu führen.

7 Zeitpunkt der Anwendung

- 7.1 Diese BG-Regel ist anzuwenden ab Oktober 1988. Sie ersetzt die „Richtlinien für Ladebrücken und fahrbare Rampen“ (ZH 1/156) vom Oktober 1984.

Siehe auch Vorbemerkung.

- 7.2 Abweichend von Abschnitt 7.1 ist diese BG-Regel auf Ladebrücken und fahrbare Rampen, die vor dem 1. Oktober 1985 errichtet worden sind, nicht anzuwenden. Hiervon ausgenommen sind die Forderungen der Abschnitte 4.3.1, 4,3.2, 5 und 6.

Anhang

Vorschriften und Regeln

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

1. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

*(Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)*

Grundsätze der Prävention (BGV A1),
Winden, Hub- und Zuggeräte (BGV D8),
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (BGV A8).

2. Normen

*(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
bzw.
VDE-Verlag GmbH,
Bismarckstraße 33, 10625 Berlin)*

DIN 8560	Prüfung von Stahlschweißern,
DIN 8561	Prüfung von NE-Metallschweißern,
DIN EN 729	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen; Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe,
DIN EN 1398	Ladebrücken,
DIN 18225	Industriebauten; Verkehrswege in Industriebauten,
DIN 18800-7	Stahlbauten; Herstellen, Eignungsnachweis zum Schweißen,
DIN EN 294	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen,
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen,
DIN 31003	Ortsfeste Arbeitsbühnen einschließlich Zugänge; Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung,
DIN 31051	Instandhaltung; Begriffe und Maßnahmen,
EN 60529/ DIN VDE 0470 Teil 1	Schutzarten durch Gehäuse (IP Code),
DIN VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V,
DIN VDE 0530	Umlaufende elektrische Maschinen.

Diese Fassung ist ein inhaltlich unveränderter Nachdruck der aktualisierten Fassung 1998 der „Richtlinien für Ladebrücken und fahrbare Rampen“ (ZH 1/156) vom Oktober 1988, deren Vorbemerkung auf Grund der im November 1997 veröffentlichten Norm DIN EN 1398 „Ladebrücken“ aktualisiert wurde. Gleichzeitig wurden auch die in Bezug genommenen Vorschriften und Regeln aktualisiert.

Hinweis:

Seit April 1999 sind alle Neueröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes unter neuen Bezeichnungen und Bestell-Nummern erhältlich.

Die neuen Bestellnummern können einer so genannten Transferliste des HVBG entnommen werden; siehe

<http://www.hvbg.de/d/pages/praev/vorschr/>

Hinsichtlich älterer, bislang unter VBG-Nummer geführter Unfallverhütungsvorschriften des so genannten Maschinenaltbestandes bzw. bislang unter ZH 1-Nummern geführter Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter, die bis zu ihrer Überarbeitung noch weiter gültig sind, siehe Internetfassungen des HVBG

„<http://www.hvbg.de/bgvr>“ (Seiten 6 und 7).