

Deutsche
Demokratische
Republik

Lastannahmen für Bauwerke
Verkehrslasten

★TGL
32274/03

Gruppe 921020

Нагрузки для строительных сооружений
Полезные нагрузки

Design Loads for Buildings

Live Loads

Uwe Friedrich

Kapellenstraße 12
9403 Bockau/Erzg.

Verbindlich ab 1.1.1982

Für Neuprojektierung verbindlich ab 1.1.1978

Deskriptoren: Lastannahme; Verkehrslast

Dieser Standard gilt für Bauwerke, Bauwerksteile und Bauelemente, die während der Nutzung durch Verkehrslasten belastet werden können.

Für spezielle Bauwerke sind die Verkehrslasten den entsprechenden Vorschriften zu entnehmen.

Vorbemerkung

Für die Umrechnung der Werte dieses Standards ist anzunehmen:

$$1 \text{ kN/m}^2 \triangleq 100 \text{ kp/m}^2$$

$$1 \text{ kN/m} \triangleq 100 \text{ kp/m}$$

$$1 \text{ kN} \triangleq 100 \text{ kp}$$

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	1
2. Verkehrslasten und zugehörige Lastfaktoren	2
2.1. Wohn- und Gesellschaftsbauten	2
2.2. Industrie- und Landwirtschaftsbauten	6
2.3. Berücksichtigung unbelasteter leichter Trennwände	9
2.4. Fahrzeuge	9
3. Abminderung von Verkehrslasten	12
4. Dynamische Zuschläge	13

1. ALLGEMEINES

In diesem Standard werden die durch die Nutzung der Bauwerke, Bauwerksteile oder Räume bedingten Einwirkungen, im weiteren Verkehrslasten genannt, sowie die zugehörigen Lastfaktoren¹⁾ angegeben. Die in diesem Standard mit Ausnahme der in Abschnitt 4 angegebenen Lasten gelten als vorwiegend ruhend.

Für die Ermittlung der Verkehrslasten ist in den der Projektierung zugrunde gelegten Unterlagen eindeutig die Zweckbestimmung der Bauwerke, Bauwerksteile oder Räume festzulegen. Der Nutzer der Gebäude ist verpflichtet, die dem Projekt zugrunde gelegten Lasten nicht zu überschreiten.

Für Industriebauten müssen im technologischen Projekt folgende Angaben enthalten sein:

Lasten der Ausrüstungen und ihrer Montagegeräte

Lasteintragungsf lächen sowie mögliche Montagewege und Abstellflächen

notwendige Werte für die Ermittlung von Massenkraften

¹⁾ Die Werte der angegebenen Lastfaktoren gelten für die nach der ersten Gruppe der Grenzzustände zu führenden Nachweise. Der Wert der Lastfaktoren für die Nachweise nach der zweiten Gruppe der Grenzzustände ist allgemein $n = 1$ und ist nur im Fall der Abweichung in Standards besonders anzugeben.

Fortsetzung Seite 2 bis 14

Verantwortlich: Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung, Berlin

Bestätigt: 1.12.1976, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Während des Bauablaufes auftretende Lasten sind vom bautechnischen Projektanten festzulegen.

Wenn die tatsächliche Belastung durch äquivalente, über die gesamte Deckenfläche gleichmäßig verteilte Belastung ersetzt wird, so müssen in der Aufgabenstellung die notwendigen Angaben über eine erforderliche Berücksichtigung örtlicher Lasten und eine Begründung über die Berücksichtigung differenzierter äquivalenter Lasten für Bauwerksteile und Bauelemente mit verschiedener Belastungsfläche, z. B. Platten, Haupt- und Nebenbalken, angegeben werden.

Soweit die Berechnung noch nicht nach der Methode der Grenzzustände erfolgt, gilt die Normlast als maßgebende Belastung.

2. VERKEHRLASTEN UND ZUGEHÖRIGE LASTFAKTOREN

2.1. Wohn- und Gesellschaftsbauten

Normlasten und zugehörige Lastfaktoren sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Nicht genannte Bauwerke, Bauwerksteile oder Räume sind entsprechend ihrer Nutzung sinngemäß einzuordnen.

Tabelle 1

Nr.	Bauwerk, Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n	
		kN/m ²	kN		
1. Dächer und Terrassen					
1.1.	Waagerechte oder bis 5 % geneigte Dächer - einschließlich der Zugänge - die nur durch einzelne Personen begangen werden - zur Wartung und Reparatur der Dachdeckung bei einer Stützweite des betrachteten Elementes	≤ 3 m	0,75	-	1,4
		≥ 6 m	0,50	-	1,4
	Für Zwischenwerte ist geradlinig zu interpolieren.				
	- zur Montage, Wartung und Reparatur von Dachaufbauten in den betroffenen Bereichen - für das Aufbringen von Dachdeckungen		nach den tatsächlich auftretenden Lasten	-	1,4
	jedoch mindestens	1	-	1,4	
1.2.	Dächer und Terrassen, die - für einen zeitweiligen Aufenthalt von Menschen, z. B. zur Erholung oder Beobachtung, bestimmt sind		2	-	1,4
	- durch große Menschenansammlungen belastet werden, z. B. beim Verlassen von Produktionsräumen, Hörsälen		4	-	1,3
Zu den Lasten nach Nr. 1.1. und 1.2. ist die Schneelast nicht zusätzlich zu berücksichtigen.					
1.3.	Einzelne Tragglieder, z. B. Sparren, Pfetten, Fachwerkstäbe, Bleche, Stahlbetonelemente, die unmittelbar die Dachdeckung tragen, sind ohne Berücksichtigung der Schnee- und Windlasten zusätzlich zu untersuchen auf die Wirkung einer an ungünstigster Stelle auftretenden Einzellast von		-	1	1,2
1.4.	Dachlatten und Sprossen, sonst wie Nr. 1.3.		-	0,50	1,2
1,5.	Industriebedingte intensive Staubablagerungen nach technologischen Angaben, jedoch	mindestens	1	-	1,4
		höchstens	2	-	1,4
2. Dachbodenräume					
2.1.	nur für einzelne Personen zur Kontrolle zugänglich, zusätzlich zu etwaigen Ausrüstungen		0,75	-	1,4

Fortsetzung der Tabelle Seite 3

Fortsetzung der Tabelle 1

Nr.	Bauwerk, Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n
		kN/m^2	kN	
2.2.	zur allgemeinen Benutzung bestimmt, z. B. für Haushaltungszwecke	1,5	-	1,4
2.3.	bei Verwendung als Spezial- oder Nebenräume, z. B. als technisches Geschöß, bei Lasten von	$2 \text{ bis } < 3 \text{ kN/m}^2$	nach den tatsächlich auftretenden Lasten	1,4
		$3 \text{ bis } < 5 \text{ kN/m}^2$	-	1,3
		$\geq 5 \text{ kN/m}^2$	-	1,2
		jedoch mindestens	2	-
2.4.	Einzelne Tragglieder sind ohne Berücksichtigung der Normlasten nach Nr. 2.1. bis 2.3. zusätzlich zu untersuchen auf die Wirkung einer an ungünstigster Stelle auftretenden Einzellast von	-	1,5	1,2
3. Geschößdecken				
3.1.	Räume und Flure in Wohnungen, Zimmer in Kindergärten und -krippen, Schlafzimmer in Internaten, Erholungsheimen, Sanatorien, Krankenzimmer in Krankenhäusern, Polikliniken, Heilanstalten, mit ausreichender Querverteilung der Lasten	1,5	-	1,4
		ohne ausreichende Querverteilung der Lasten, z. B. Holzbalkendecken	2	-
3.2.	Aufenthaltsräume in Wohnheimen, Räume in Hotels, Bürräume, Klassenräume in Schulen, Lesestöle Sozialräume, Umkleidräume, Abtrittäume, Reinigungsräume	2	-	1,4
3.3.	Abstellräume, Laboratorien, Großküchen, technische Geschöße, Kellerräume, Spezialräume, Spezialräume in Krankenhäusern, z. B. Behandlungs- und Operationsräume bei Lasten von	$2 \text{ bis } < 3 \text{ kN/m}^2$	nach den tatsächlich auftretenden Lasten	1,4
		$3 \text{ bis } < 5 \text{ kN/m}^2$	-	1,3
		$\geq 5 \text{ kN/m}^2$	-	1,2
		jedoch mindestens	2	-
3.4.	Hörsäle und Mensen von Lehranstalten, Speiserräume, Vestibüle in Hotels, Heimen, Flure in Wohngebäuden außerhalb der Wohnungen, Kindergärten, Kinderkrippen, Schulinternaten,			

Fortsetzung der Tabelle Seite 4

Fortsetzung der Tabelle 1

Nr.	Bauwerk, Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n
		kN/m ²	kN	
	Erholungsheimen, Sanatorien, Krankenhäusern, Hotels Verwaltungsgebäuden, Instituten	3	-	1,3
	Mensen als Mehrzweckräume bei Lasten von:	3 bis < 5 kN/m ²	nach den tatsächlich auftreten- den Lasten	1,3
		≥ 5 kN/m ²	-	1,2
		jedoch mindestens	3	1,3
3.5.	Säle in Instituten, Verwaltungsgebäuden, Theatern, Filmtheatern, Sporthallen, Bahnhöfen Zuschauerräume einschließlich der Ränge mit fester Bestuhlung, Flure bzw. Vestibüle in Gaststätten, Lehranstalten, Klubs, Kaufhäusern, Museen, Ausstellungshallen, Büchereien, Archiven, Umgängen, Wandelhallen Tanzsäle, Turnhallen sowie Garderoben Buffets	4	-	1,3
3.6.	Verkaufsräume in Läden, Kaufhäusern, Ausstellungsräume und -hallen, Lagerhallen bei Lasten von:	4 bis < 5 kN/m ²	nach den tatsächlich auftreten- den Lasten	1,3
		≥ 5 kN/m ²	-	1,2
		jedoch mindestens	4	1,3
3.7.	Hofkellerdecken, nicht-befahrbar; Flure in Theatern, Filmtheatern	5	-	1,2
3.8.	Archive Aktenträume Büchereien Lager für Kaufhäuser und Läden Bühnen in Theatern, Filmtheatern		nach den tatsächlich auftreten- den Lasten	1,2
		jedoch mindestens	5	1,2

Fortsetzung der Tabelle 1

Nr.	Bauwerk, Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n
		kN/m ²	kN	
3.9.	Einzelne Tragglieder sind ohne Berücksichtigung der Normlasten nach Nr. 3.1. bis 3.8. zusätzlich zu untersuchen auf die Wirkung einer an ungünstigster Stelle auftretenden Einzellast von	-	1,5	1,2
4.	Treppen, Treppenzugänge und Podeste			
4.1.	in Wohnhäusern, Kindergärten, Kinderkrippen, Schulinternaten, Erholungsheimen, Sanatorien, Krankenhäusern, Hotels, Instituten, Verwaltungsgebäuden	3	-	1,3
4.2.	in Einfamilienhäusern	1,5	-	1,4
4.3.	in Gaststätten, Lehranstalten, Klubs, Kaufhäusern, Museen, Ausstellungshallen, Archiven, Büchereien	4	-	1,3
4.4.	in Theatern, Filmtheatern, Sporthallen und zu Tribünen	5	-	1,2
4.5.	Ohne Berücksichtigung der Normlasten Nr. 4.1. bis 4.4. sind die Wirkungen von im Abstand $a = 0,60$ m angeordneten Einzellasten zusätzlich zu untersuchen bei einzelnen Traggliedern und Trittstufen ohne Setzstufen von Treppen zu den Flächen und Räumen nach Nr. 1.1., 1.2. (1. Anstrich), 2.1., 2.2., 3.1.	-	1,5	1,2
	bei Trittstufen ohne Setzstufen von Treppen zu sonstigen Räumen	-	2	1,2
5.	Tribünen, Balkone und Loggien			
5.1.	Tribünen mit festen Sitzplätzen	4	-	1,3
5.2.	Balkone und Loggien vor Räumen der Nr. 3.1. und 3.2. - die gesamte Nutzfläche - parallel zur Brüstung verlaufender Streifen der Breite $b = 0,80$ m	2	-	1,4
	Der für die Bemessung ungünstigere Wert ist maßgebend.	4	-	1,3
5.3.	Balkone und Loggien vor nicht in Nr. 5.2. genannten Räumen	Normlast der jeweiligen Nr. der Tabelle 1	-	1,2 bis 1,4
5.4.	Einzelne Tragglieder sind ohne Berücksichtigung der Normlasten zusätzlich zu untersuchen auf die Wirkung einer an ungünstigster Stelle auftretenden Einzellast von	-	1,5	1,2
5.5.	Tribünen ohne feste Sitzplätze	5	-	1,2

Fortsetzung der Tabelle Seite 6

Fortsetzung der Tabelle 1

Nr.	Bauwerk, Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n
		kN/m	kN	
6.	Horizontal wirkende Lasten			
6.1.	Auf Treppengeländer und Brüstungen ist in Höhe des Handlaufes eine senkrecht zu diesen wirkende Horizontallast anzunehmen, in Wohngebäuden, Kindergärten, Kinderkrippen, Erholungsheimen, Sanatorien, Heilanstalten, Krankenhäusern.	0,5	-	1,2
	sonstigen Gebäuden	1	-	1,2
	Tribünen und Sporthallen	1,5	-	1,2
6.2.	Auf Laufsteggeländer ist in Höhe des Handlaufes eine senkrecht zu diesen wirkende Horizontallast in ungünstigster Stellung anzunehmen.	-	0,3	1,2
6.3.	Bei Tribünen, Bühnen im Freien und dergleichen ist für die die Stabilität gewährleistenden Bauwerksteile und Bauelemente zusätzlich zur Windlast eine in Fußbodenhöhe angreifende horizontale Seitenkraft von 1/20 der lotrechten Verkehrslasten anzunehmen.	-	-	1,3

Überschreiten die äquivalenten Flächenlasten von außergewöhnlichen Einzellasten, z. B. Panzerschränken, Kaminen, Kachelöfen, Badeeinrichtungen, die Lasten der Tabelle 1, so sind die örtlichen Beanspruchungen unter den Einzellasten besonders nachzuweisen. An jeder Stelle der Deckenkonstruktion muß die für 1 m^2 angegebene Flächenlast auch als Einzellast auf einer Fläche von $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ aufgenommen werden können.

2.2. Industrie- und Landwirtschaftsbauten

Für Bauwerksteile, die keine Lasten durch den Produktionsprozeß erhalten, wie Dächer, Terrassen, Dachbäden, gelten die Werte nach Tabelle 1.

Die Normlast der Ausrüstung ist auf der Grundlage von Standards oder anderen Dokumentationen zu ermitteln.

Es sind zu erfassen:

- Eigenlasten der Ausrüstungen einschließlich der Stützkonstruktionen und der Füllungen ihrer Versorgungsleitungen
- Wärmedämmung der Ausrüstung einschließlich ihrer Versorgungsleitungen
- Bearbeitungs- und Lagermaterialien
- bei Montage auftretende Lasten.

Die Normwerte der angeführten Lasten sind unter Berücksichtigung der vorgegebenen Betriebsbedingungen zu bestimmen, wobei anzunehmen sind:

- die Lasten der Füllungen entsprechend dem größtmöglichen Fassungsvermögen der Ausrüstung und Versorgungsleitungen
- die Last für die zu transportierenden Lasten gleich der zulässigen Tragfähigkeit der Hebezeuge und Transportmittel
- die Eigenlast von Hebezeugen, Transportmitteln und sonstigen Maschinen.

Werden die Lasten der Ausrüstungen punktförmig abgesetzt, so sind für die so entstehenden Einzellasten die Lastfaktoren nach Tabelle 2 zu verwenden.

Die Lastfaktoren nach Tabelle 2 berücksichtigen keine dynamischen Einwirkungen der Ausrüstungen.

Die Lastfaktoren für senkrechte statische Lasten von Versorgungsleitungen sind nach Nr. 1 bis 4. der Tabelle 2 anzunehmen.

Ergeben sich infolge der Ausrüstungen Teilflächenbelastungen, so gelten die Lastfaktoren der Tabelle 3 Nr. 1.

Tabelle 2

Nr.	Last	Lastfaktor n
1.	Eigenlast stationärer Ausrüstungen, einschließlich des Antriebes, der zu bearbeitenden Teile, der ständigen Vorrichtungen und Stützkonstruktionen	1,2
2.	Last der Wärmedämmung der Ausrüstung und ihrer Versorgungsleitungen	1,2
3.	Last der Füllung der Ausrüstungen	
	mit Flüssigkeiten	1,1
	mit Suspensionen, Schlamm, Schüttgütern	1,2
4.	Last der Füllung von Rohrleitungen	
	mit Flüssigkeiten	1,0
	mit Suspensionen, Schlamm, Schüttgütern	1,1
5.	Lasten von Traktoren und gleisgebundenen Transportmitteln	1,2
6.	Lasten, z. B. von Kraftfahrzeugen, Gabelstaplern, Elektrokarren, einschließlich Nutzlast	1,3
7.	wie Nr. 6., jedoch ohne Nutzlast	1,2

Tabelle 3

Nr.	Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n	
		kN/m^2	kN		
1.	Räume in Industriebauten				
1.1.	Flächenlasten aus technologischen Ausrüstungen bei Lasten von	2 bis $< 3 \text{ kN/m}^2$	nach den tatsächlich auftreten- den Lasten	-	1,4
		3 bis $< 5 \text{ kN/m}^2$		-	1,3
		$\geq 5 \text{ kN/m}^2$		-	1,2
		jedoch mindestens		2	-
1.2.	Bedienungszonen, Durchgänge, Zugänge und dergleichen, belastet durch Menschenansammlungen und Materialien, bei Lasten von	2 bis $< 3 \text{ kN/m}^2$	nach den tatsächlich auftreten- den Lasten	-	1,4
		3 bis $< 5 \text{ kN/m}^2$		-	1,3
		$\geq 5 \text{ kN/m}^2$		-	1,2
		jedoch mindestens		2	-
1.3.	Treppen, Treppenzugänge und Podeste		nach den tatsächlich auftreten- den Lasten	-	1,2
		jedoch mindestens		5	-
	Zusätzlich ist eine Untersuchung nach Tabelle 1 Nr. 4.5. zu führen.				
1.4.	Einzelne Tragglieder sind ohne Berücksichtigung der Lasten nach Nr. 1.1. und 1.2. zusätzlich zu untersuchen auf die Wirkung einer an ungünstigster Stelle auftretenden Einzellast von	-	1,5	1,2	

Fortsetzung der Tabelle Seite 8

Fortsetzung der Tabelle 3

Nr.	Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n
		kN/m ²	kN	
1.5.	Als Ersatz der unter den Nr. 1.1. und 1.2. genannten Lasten dürfen äquivalente gleichmäßig verteilte Flächenlasten angenommen werden, die für alle Bauwerksteile und Bauelemente einer tatsächlichen Belastung entsprechende angenäherte Schnittkräfte ergeben, bei Äquivalentlasten von: $\frac{3 \text{ bis } < 5 \text{ kN/m}^2}{\geq 5 \text{ kN/m}^2}$ für Deckenplatten mindestens	nach den tatsächlich auftretenden Lasten	-	1,3
		-	-	1,2
		4	-	1,3
		3	-	1,3
2. Lagerräume				
2.1.	Lager- und Abstellräume, bei Lasten von $\frac{4 \text{ bis } < 5 \text{ kN/m}^2}{\geq 5 \text{ kN/m}^2}$ jedoch mindestens	nach den tatsächlich auftretenden Lasten	-	1,3
		-	-	1,2
		4	-	1,3
2.2.	Einzelne Tragglieder sind ohne Berücksichtigung der Lasten nach Nr. 2.1. zusätzlich zu untersuchen auf die Wirkung einer an ungünstigster Stelle auftretenden Einzellast von	-	1,5	1,2
3. Verkehrswege, die nur zur Wartung und für die Ausführung von Kleinreparaturen begangen werden.				
3.1.	Laufstege und -bühnen von Kranbahnen, Kessel- und Ausrüstungsgalerien, einschließlich der Treppen und Zugänge, sind zu untersuchen für eine wandernde Einzellast von gleichmäßig verteilte Last von	-	3	1,2
		1,5	-	1,4
Der für die Bemessung ungünstigere Wert ist maßgebend.				
3.2.	Sonstige Laufstege und -bühnen einschließlich ihrer Treppen und Zugänge und die unter 3.1. aufgeführten Bauteile, sofern sie nur zu Bedienungs- und Wartungszwecke ohne große Einzellasten begangen werden, sind zu untersuchen für eine wandernde Einzellast von gleichmäßig verteilte Last von	-	1,5	1,2
		0,75	-	1,4
		-	-	1,4
sofern eine Streckenlast von 0,75 kN/m nicht ungünstiger wirkt				
Der für die Bemessung ungünstigere Wert ist maßgebend.				
3.3.	Steigleitern sind zu bemessen für 3 im Abstand von 1,50 m wandernde Einzellasten von je	-	1	1,2
4. Räume in Landwirtschaftsbauten ²⁾				
4.1.	Räume allgemein, bei Lasten von $\frac{2 \text{ bis } < 3 \text{ kN/m}^2 \text{ oder } P = 1,5 \text{ kN}}{3 \text{ bis } < 5 \text{ kN/m}^2 \text{ oder } 1,5 < P < 3 \text{ kN}}$ $\geq 5 \text{ kN/m}^2 \text{ oder } P \geq 3 \text{ kN}$ jedoch mindestens	nach den tatsächlich auftretenden Lasten	-	1,4
			-	1,3
			-	1,2
		2	-	1,2
oder				
-	-	1,5	1,2	

²⁾ spezifische Tierlasten nach TGL 32456

Fortsetzung der Tabelle 3

Nr.	Bauwerksteil, Bauelement oder Raum	Normlast		Lastfaktor n
		kN/m	kN	
5.	Horizontal wirkende Lasten			
5.1.	Auf Geländer und Brüstungen von Treppen, Galerien, Arbeitsbühnen usw. ist in Höhe des Handlaufes eine senkrecht zu diesem wirkende Horizontallast anzunehmen von	1	-	1,2
5.2.	Auf Geländer und Brüstungen von Bedienungsbühnen und Laufstegen einschließlich ihrer Treppen und Zugänge sowie Steigleitern, die nur durch Einzelpersonen zu Bedienungs- und Wartungszwecken begangen werden, ist anzunehmen eine wandernde Einzellast von	-	0,3	1,2
5.3.	Bei Bühnen im Freien und dergleichen ist für die die Stabilität gewährleistenden Bauwerksteile und Bauelemente zusätzlich zur Windlast eine in Fußbodenhöhe angreifende horizontale Seitenkraft von 1/20 der lotrechten Verkehrslasten anzunehmen	-	-	1,3

Wird mit äquivalenten Flächenlasten gerechnet, so ist die örtliche Beanspruchung unter den Einzellasten nachzuweisen. An jeder Stelle der Deckenkonstruktion muß die für 1 m^2 angegebene Flächenlast auch als Einzellast auf einer Fläche von $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ aufgenommen werden können.

2.3. Berücksichtigung unbelasteter leichter Trennwände

Leichte Trennwände auf monolithischen Decken und diesen hinsichtlich der Lastverteilung gleichwertigen Fertigteildecken dürfen in Abhängigkeit von ihrer Eigenlast g_w einschließlich Putz durch folgenden Zuschlag zu den Verkehrslasten nach den Abschnitten 2.1. und 2.2. berücksichtigt werden

$$g_w \leq 2,5 \text{ kN/m: } P_w = 0,75 \text{ kN/m}^2; n = 1,4$$

$$2,5 < g_w \leq 4 \text{ kN/m: } P_w = 1,25 \text{ kN/m}^2; n = 1,4$$

Stehen die leichten Trennwände bei Fertigteildecken mit ungenügender Querverteilung der Lasten senkrecht zur Spannrichtung, so muß auch für diese Decken mit der Ersatzlast gerechnet werden. In den übrigen Fällen ist die Lastwirkung zu untersuchen.

2.4. Fahrzeuge

Die Normlasten und Lastfaktoren von nachstehend nicht aufgeführten Fahrzeugen sind nach Abschnitt 2.2. zu bestimmen.

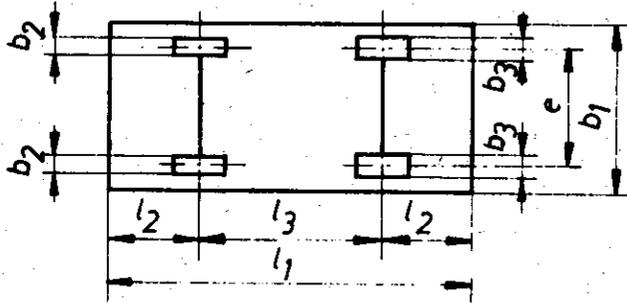
2.4.1. Senkrechte Lasten von Personen- und Lastkraftwagen

Durch Kraftfahrzeuge befahrbare Konstruktionen, wie Garagendecken, Durchfahrten und Hofkellerdecken, sind für die Radlasten nach Tabelle 4 zu bemessen. Dabei sind die Fahrzeuge in ungünstigster Stellung, auch in entgegengesetzter Fahrtrichtung, anzuordnen. Sonstige betriebstechnisch mögliche Verkehrslasten sind zusätzlich zu berücksichtigen.

Für Konstruktionen unter Fahrbahnen, befestigten Verkehrsflächen sowie unter Freiflächen sind die Lasten der Tabelle 4 nicht anzuwenden. Angaben hierzu sind speziellen Standards zu entnehmen.

Tabelle 4

Kraft- fahrzeug	Norm-Radlast		Last- faktor n	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	b_3	e
	vorn kN	hinten kN								
Pkw	4,5	5,5	1,3	5,00	1,15	2,70	1,80	0,15	0,15	1,4
Lkw 7,5	12,5	25,0	1,3	6,00	1,50	3,00	3,00	0,15	0,24	2,0
Lkw 15	25,0	50,0	1,3	6,00	1,50	3,00	3,00	0,24	0,40	2,0



Fahrzeuggrundriß

Aufstandsänge der Radlasten in Fahrtrichtung = 0,20 m

Aufstandsfläche jedes Rades = $0,20 \cdot b_i$ in m^2 ; $i = 2,3$

Unabhängig von den Lasten der Tabelle 4 sind die gleichmäßig verteilten Verkehrslasten nach Tabelle 5 zu berücksichtigen.

Tabelle 5

Bauwerk oder Bauwerksteile	Normlast kN/m^2	Lastfaktor n
Pkw-Garagen	3	1,3
Lkw-Garagen, Durchfahrten, Hofkellerdecken	5	1,2

Als Feuerwehrfahrzeug ist ein Lkw 15 einzusetzen.

Bauwerksteile, die von Feuerwehrfahrzeugen mit großer Leiter, z. B. bei Hochhäusern, im Einsatz belastet werden können, sind unter Außerachtlassung der Lasten der Tabelle 4 auf 3 in einer Linie stehenden Einzellasten $P = 35$ kN und je einem Lastfaktor von $n = 1,2$ zusätzlich zu untersuchen. Für den Abstand der Einzellasten untereinander ist $a = 1,00$ m, für den Durchmesser der Lastaufstandsflächen $d = 0,25$ m anzunehmen. Es gilt der für die Bemessung ungünstigere Lastfall.

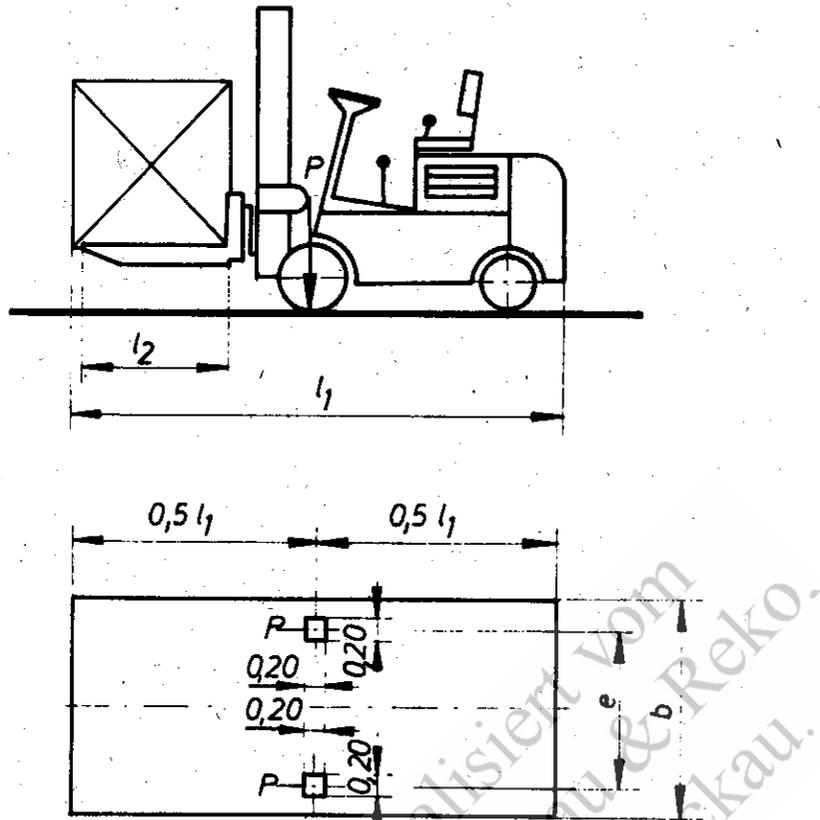
Zuschläge aus dynamischen Einwirkungen sind in den Angaben dieses Abschnittes nicht enthalten.

2.4.2. Senkrechte Lasten von Gabelstaplern

Durch Gabelstapler befahrbare Konstruktionen, z. B. Decken in Lagerräumen, Werkstätten, sind für die Radlasten nach Tabelle 6 zu untersuchen. Dabei sind die Fahrzeuge in ungünstigster Anordnung auch in entgegengesetzter Fahrtrichtung, anzunehmen. Die Konstruktionen sind außerdem für die in Tabelle 6 angegebenen äquivalenten Flächenlasten zu bemessen, sofern die durch den Nutzungszweck der Räume bedingten Verkehrslasten keine ungünstigeren Werte ergeben.

Tabelle 6

zulässige Gesamtmasse t	Tragfähig- keit t	Norm-Rad- last P kN	Last- faktor n	l_1	l_2	b	e	äquivalente Flächenlast kN/m^2
				m				
2,5	0,63	10	1,3	2,00	0,80	0,80	0,70	10,0
3,5	1,0	15	1,3	3,00	0,90	1,10	0,80	10,0
6	2,0	25	1,3	3,50	1,00	1,25	1,00	12,5
8	3,0	35	1,3	4,00	1,10	1,50	1,10	15,0
11	5,0	55	1,3	4,50	1,20	1,75	1,50	17,5
17,5	6,3	70	1,3	5,00	1,30	2,30	1,60	20,0



Zuschläge aus dynamischen Einwirkungen sind in den Angaben dieses Abschnittes nicht enthalten.

2.4.4. Waagerechte Lasten von Personen- und Lastkraftwagen

Ungeschützte vorspringende Stützen, Pfeiler und Wände sind in Richtung ihrer Querschnittshauptachsen auf die Wirkung einer Anpralllast nach Tabelle 7 zu untersuchen, wobei die Lastwirkung bis einschließlich des Anschlusses an den Gründungskörper zu verfolgen ist.

Bei der Berechnung des Gründungskörpers darf sie unberücksichtigt bleiben.

Stehen mehrere Stützen eines Gebäudes in einer Flucht parallel zur Fahrbahn hintereinander, so dürfen für die Stützen, die hinter der ersten stehen, 50 % der Last nach Tabelle 7 angesetzt werden.

Tabelle 7

Bauwerksteil, Bauelement	Höchstgeschwindigkeit km/h	Normlast kN	Angriffshöhe m	Lastfaktor n
an Straßen des öffentlichen Verkehrs innerhalb geschlossener Ortschaften	-	500 ^{x3)}	1,2	1 ^{x4)}
an Straßen des nicht öffentlichen Verkehrs, z. B. Werkstraßen	20	40		
	50	250		
im Bereich von Tankstellen und Garagen	-	40		
in mehrschiffigen Hallen	10	10		

Stützen in mehrschiffigen Hallen sind nur dann auf die Wirkung einer Anpralllast zu untersuchen, wenn sie ungeschützt in gekennzeichneten Hallendurchfahrten angeordnet werden.

Werden die durch Anpralllasten gefährdeten Bauwerksteile durch Leiteinrichtungen geschützt, so müssen diese so ausgebildet

^{x3)} Für Bauwerksteile an Straßen des öffentlichen Verkehrs außerhalb geschlossener Ortschaften nach TGL 0-1072.

^{x4)} Sofern die Berechnung noch nach zulässigen Spannungen durchgeführt wird, kann für Beton und Mauerwerk mit dem doppelten Wert der zulässigen Spannung gerechnet werden. Für Stahlbauteile gilt der Grenzlastfall S nach TGL 13450.

sein, daß ein Überfahren ausgeschlossen ist. Ihr Abstand muß so groß sein, daß die Fahrzeugaufbauten sicher vom Bauwerksteil ferngehalten werden. Die Leiteinrichtungen sind einschließlich ihrer Gründung auf die Wirkung der entsprechenden Anpralllast zu bemessen, wobei der passive Erddruck berücksichtigt werden darf.

Bordschwellen unter 250 mm Höhe gelten nicht als Leiteinrichtungen.

Sofern der Nachweis geführt wird, daß beim Ausfall eines Bauwerksteiles infolge Fahrzeuganpralls die verbleibenden Bauwerksteile die Standsicherheit des Bauwerkes gewährleisten, ist eine Untersuchung auf Anpralllast nicht erforderlich.

Außenwände, Brüstungen und Abschlüsse gegen Lichtschächte mehrgeschossiger Garagen und Garagen in mehrgeschossigen Gebäuden müssen, sofern sie nicht durch vorgesetzte Bordschwellen, Riegel usw. von mindestens 250 mm Höhe ausreichend geschützt sind, auf folgende Kraftwirkung berechnet werden

bei Pkw-Garagen: 2 kN/m in 0,5 m Höhe

bei Lkw-Garagen: 5 kN/m in 1,2 m Höhe.

Die Kraftwirkung ist auf die Breite eines Fahrzeuges anzusetzen. Hierfür ist mit einem Lastfaktor $n = 1,2$ zu rechnen.

2.4.5. Waagerechte Lasten von Gabelstaplern

Ungeschützte Stützen, Pfeiler und vorspringende Ecken in Räumen, in denen Gabelstapler arbeiten, sind auf die Wirkung einer Anpralllast nach Tabelle 8 zu untersuchen.

Bei Wandflächen ist diese Last in zwei Einzellasten geteilt in einem Abstand von 1,0 m in Ansatz zu bringen.

Hiervon darf abgesehen werden, wenn diese Bauwerksteile durch eine vorgesetzte Bodenschwelle von mindestens 200 mm Höhe ausreichend geschützt sind. Der Abstand der Bodenschwelle zu den Bauwerksteilen muß mindestens das 1,2fache der Lastgabellänge l_2 nach Tabelle 6 betragen.

Tabelle 8

zulässige Gesamtmasse t	Tragfähigkeit t	Normlast kN	Angriffshöhe m	Lastfaktor n
2,5	0,63	10	0,5	1,2
3,5	1,0			
6	2,0			
8	3,0	20		
11	5,0			
17,5	6,3	30		

3. ABMINDERUNG VON VERKEHRSLASTEN

Folgende Lasten dürfen nicht abgemindert werden:

Lasten in Industrie- und Landwirtschaftsbauten

Wandlasten.

Bei der Berechnung von Deckenträgern, Unterzügen, Stützen, Wänden, Fundamenten und Gründungen dürfen die gleichmäßig verteilten Lasten nach Tabelle 9 abgemindert werden.

Tabelle 9

1	2	3	4
Nr. des Bauwerkes oder Raumes nach Tabelle 1	Abminderungsfaktor für Deckenträger, Unterzüge		Bemerkungen
3.1. und 3.2. - außer Lesesäle	$\alpha_1 = 0,3 + \frac{3}{\sqrt{F}}$ für $F > 18 \text{ m}^2$	$\beta_1 = 0,3 + \frac{0,6}{\sqrt{m}}$	F = für die Abminderung maßgebende Fläche

Fortsetzung der Tabelle Seite 13

Fortsetzung der Tabelle 9

1	2	3	4
Nr. des Bauwerkes oder Raumes nach Tabelle 1	Deckenträger, Unterzüge	Abminderungsfaktor für Stützen, Wände, Fundamente, Gründungen	Bemerkungen
Nr. 3.4. und 3.5. sowie Lesestile - außer Flure -	$\alpha_2 = 0,5 + \frac{3}{\sqrt{F}}$ für $F > 36 \text{ m}^2$	$\beta_2 = 0,5 + \frac{0,6}{\sqrt{m}}$ für $m \geq 2$	m = Anzahl der Decken über dem untersuchten Querschnitt der Konstruktion oder Gründung
Nr. 3.6. - außer Lagerhallen -	-	Für $m = 1$ gilt $\beta_2 = 1$	

Eine gleichzeitige Abminderung der Lasten nach Tabelle 9 Spalte 2 und 3 ist nicht zulässig.

Ist bei der Berechnung von Stützen, Wänden, Fundamenten und Gründungen die nach Spalte 2 mögliche Abminderung günstiger als die nach Spalte 3, so ist die erstere maßgebend.

Bei der Berechnung von Bauwerksteilen und Bauelementen nach Spalte 3 sind die Verkehrslasten auf Treppen mit $\beta = 0,5$ abzumindern und die Verkehrslasten auf Loggien und Balkonen gleich der abgeminderten Verkehrslast in den angrenzenden Räumen des Gebäudes anzunehmen.

Bei der Berechnung von unmittelbar durch Treppen, Loggien und Balkone belasteten Bauwerksteilen und Bauelementen darf diese Abminderung nicht vorgenommen werden.

Die Verkehrslasten nach Spalte 2 und 3 sind unabhängig von den in TGL 32274/01 im Zusammenhang mit den Lastkombinationen angegebenen Festlegungen abzumindern.

Ausnahmen bilden die in speziellen Standards festgelegten Sonderfälle.

4. DYNAMISCHE ZUSCHLÄGE

Zur Berücksichtigung der aus den Ausrüstungen und Fahrzeugen infolge ihrer Nutzung auf die Bauwerksteile und deren Verankerungen einwirkenden Massenkkräfte sind in die Berechnung Zuschläge aus dynamischen Einwirkungen einzuführen.

Diese dürfen bei der Fundamentberechnung unberücksichtigt bleiben, außer bei Maschinenfundamenten, für die spezielle Standards oder Sonderregelungen gelten.

Sofern nachstehend keine Festlegungen getroffen sind und keine eindeutigen Erfahrungen über Größe und Häufigkeit der einwirkenden Massenkkräfte vorliegen, sind diese durch eine Schwingungsberechnung zu bestimmen.

4.1. Wohn- und Gesellschaftsbauten

Für die in Tabelle 1 aufgeführten Lasten ist die Einführung eines dynamischen Zuschlages im allgemeinen nicht erforderlich. In Räumen, in denen auf Grund der Nutzung dynamische Wirkungen auftreten können, z. B. Tanzsäle usw., ist die Notwendigkeit eines anzusetzenden Zuschlages aus dynamischen Einwirkungen zu überprüfen.

Für Durchfahrten und Hofkellerdecken sind in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit die Radlasten mit folgenden dynamischen Zuschlägen in die Berechnung einzuführen

bei $v \leq 10 \text{ km/h}$: das 0,2fache der Radlast

bei $v > 10 \text{ km/h}$: das 0,4fache der Radlast

Werden diese Konstruktionen ausschließlich von Feuerwehrfahrzeugen im Einsatz befahren, so darf auf einen dynamischen Zuschlag verzichtet werden.

4.2. Industrie- und Landwirtschaftsbauten

Für durch Gabelstapler belastete Decken ist ein dynamischer Zuschlag vom 0,4fachen der Radlasten einzuführen. Er darf auf das 0,25fache reduziert werden, wenn zwei Gabelstapler nebeneinander arbeiten.

Für das Bewegen von Lasten im regelmäßigen Betrieb sind folgende dynamische Zuschläge bei der Berechnung zu berücksichtigen, wenn die Technologie keine ungünstigeren Werte ergibt,

Bewegen der Last in der Horizontalen: das 0,2fache

Absetzen von Lasten mit oder ohne Hebezeuge: das 0,4fache der bewegten Last.

Schutzdächer und -decken, die durch Lasten im freien Fall getroffen werden können, sind entsprechend den örtlichen Erfahrungen oder der Aufschlagsenergie zu berechnen. Die einwirkenden Kräfte sind durch zwischengeschaltete elastisch-plastisch bzw. plastisch wirkende Baustoffe klein zu halten.

4.3. Sonstige Bauten

Für sonstige Bauten erfolgt die Festlegung von dynamischen Zuschlägen nach einschlägigen Standards.

Hinweise

Gemeinsam mit TGL 32274/01, /05 und /07 Ersatz für TGL 20167/01 Ausg. 2.64

Änderungen gegenüber TGL 20167/01: Tabelle 2 Nr. 1.1. ergänzt, Nr. 5.2. teilweise überarbeitet; Abschnitt 3.3. völlig überarbeitet.

Entstanden unter Berücksichtigung des RGW-Normativdokumentes St 75-74 "Lasten und Lasteinwirkungen, Projektierungsvorschriften", angenommen auf der 37. Tagung der Ständigen Kommission für Bauwesen des RGW im Juni 1974.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 13450; TGL 32274/01; TGL 0-1072

Anordnung vom 26.11.1968 über die Tafel der gesetzlichen Einheiten (GBl. Sonderdruck Nr. 605)

Diese TGL wurde digitalisiert vom
Ingenieurbüro Friedrich Bau & Reko,
Kapellenstraße 7b, 08324 Bockau.