

TECHNOLOGIEN DER BAUPRODUKTION

TUL



Jungtütig

4/4/4 - 3.5 - L - V

TUL VON BAUMATERIALIEN

TEIL 1

ALLGEMEINES

Ersetzt durch: 19502 TKY

KATALOG

I

8111

TKY



VEB BAU- UND MONTAGEKOMBINAT SÜD

## Katalogwerk Bauwesen

### Katalogmitteilungen/Aktualisierungsdienst

Informationen über das Katalogwerk Bauwesen enthält die Veröffentlichung  
KATALOGWERK BAUWESEN, MITTEILUNGEN • NEUERSCHEINUNGEN • AKTUALISIERUNGSDIENST.

Dort informiert das Organisationszentrum für das Katalogwerk Bauwesen über Kataloge,  
die in das Katalogwerk Bauwesen eingeordnet sind und über Änderungsmitteilungen.

Erscheinungsvermerke über Kataloge und Änderungsmitteilungen werden in der  
BAUNFORMATION WISSENSCHAFT UND TECHNIK im Teil KATALOGWERK BAUWESEN  
veröffentlicht.

Dem Aktualisierungsdienst sind alle Kataloge angeschlossen, die über Abonnementgruppen  
bezogen werden. Für einzeln bestellte Kataloge müssen die Änderungsmitteilungen gesondert  
bestellt werden.

### Aktualisierungsdienst

Nummer der Änderungsmitteilung	1	2	3	4	5
angekündigt wo Datum Unterschrift					
eingearbeitet Datum Unterschrift					

Der Katalog I 8111 TKY TUL von Baumaterialien besteht aus vier Teilen.

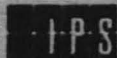
Teil 1 Allgemeines

Teil 2 Transport

Teil 3 Umschlag

Teil 4 Lagerung

Der Einzelbezug von Teilkatalogen ist nicht möglich, der Katalog  
wird nur komplett vertrieben.



Dieser Katalog ist Bestandteil des KATALOGWERKES BAUWESEN.  
Seine Herausgabe wurde mit dem Organisationszentrum im Institut für Projektierung und  
Standardisierung der Bauakademie der DDR,  
1125 Berlin, Plauener Straße, abgestimmt.



Zuschriften und Anfragen sind zu richten an  
Bau- und Montagekombinat Süd, KB Industrieprojektierung Dresden,  
Hauptabteilung Forschung/Entwicklung,  
7030 Leipzig, Bernhard-Göring-Straße 64.



Drucklegung und Vertrieb erfolgen auf der Grundlage der Informationsordnung des Bauwesens  
durch die Bauakademie der DDR, Bauinformation,  
1020 Berlin, Wallstraße 27.

## VORWORT

Der vorliegende Katalog I 8111 TKY "TUL von Baumaterialien" ist Bestandteil des Katalogwerkes Bauwesen, Teilsystem Technologie der Bauproduktion. Er bildet eine Arbeitsgrundlage für die Planung, Organisation und arbeitssichere Gestaltung der TUL-Prozesse auf den Baustellen und in den Lagerbereichen.

Die in der Direktive 216/81 vorgegebenen Maßnahmen zur Senkung des Transportaufwandes und des Kraftstoffverbrauches erfordern eine grundlegende Veränderung der bautechnologischen Produktions- und Versorgungsprozesse.

Mit der Anwendung fortschrittlicher und rationeller TUL-Technologien werden ein kontinuierlicher Produktionsablauf und eine produktive Nutzung der Grundfonds gesichert. Diesen Zielen Rechnung tragend, wurde der Katalog "TUL von Baumaterialien" erarbeitet.

Beim Anwender entstehen folgende Vorteile:

- Integrierung der TUL-Prozesse in die Planung und Leitung,
- Senkung des Arbeitszeitaufwandes,
- Senkung der Selbstkosten,
- Senkung der Streu- und Bruchverluste,
- Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen.

Der Katalog ist eine Gemeinschaftsarbeit folgender Institutionen und Betriebe:

Verantwortlich: VEB Bau- und Montagekombinat Süd

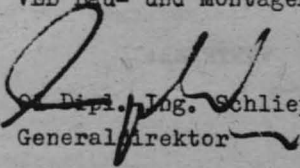
Bearbeiter: VEB Bau- und Montagekombinat Süd

Mitarbeiter: Bauakademie der DDR  
Institut für Industriebau, Bereich Dresden  
VEB Bau- und Montagekombinat Ost  
VEB Bau- und Montagekombinat Chemie  
VEB Bau- und Montagekombinat Erfurt  
VEB Bau- und Montagekombinat Kohle und Energie  
VEB Betonleichtbaukombinat  
VEB Metalleichtbaukombinat  
VEB Autobahnbaukombinat  
VEB Gerüstbau.

Es ist vorgesehen, den Katalog periodisch zu aktualisieren. Die Nutzer werden deshalb aufgefordert, Hinweise und Ergänzungen dem Bearbeiter mitzuteilen.

Leipzig, März 1982

VEB Bau- und Montagekombinat Süd

  
Dipl.-Ing. Schliephake  
Generaldirektor

BESTÄTIGUNGSBLATT

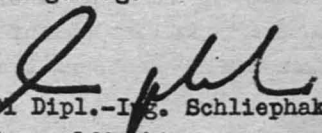
Vorliegender Katalog I 8111 TKY

TUL von Baumaterialien

wird bestätigt.

Dieser Katalog ist vom 1. Mai 1982 bis auf Widerruf gültig.

VEB Bau- und Montagekombinat Süd  
Leipzig, März 1982

  
O. Dipl.-Ing. Schliephake  
Generaldirektor

KATALOGISIERUNGSVERANTWORTLICHER:

Bauakademie der DDR  
Institut für Industriebau  
1125 Berlin  
Plauener Straße

BEARBEITER:

VEB Bau- und Montagekombinat Süd  
KB Industrieprojektierung Dresden  
Hauptabteilung Forschung/Entwicklung  
7030 Leipzig  
Bernhard-Göring-Straße 64  
Verantw. Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. Wenzel

GEPRÜFT:

VEB Bau- und Montagekombinat Süd  
Prüfblätter vom 16.3.1981, 19.10.1981,  
11.1.1982  
liegen im VEB BMK Süd vor

HERAUSGEBER:

Im Auftrage des Ministeriums für  
Bauwesen  
Bauakademie der DDR  
Institut für Projektierung und  
Standardisierung  
Organisationszentrum für das  
Katalogwerk Bauwesen  
1125 Berlin  
Plauener Straße

DRUCKLEGUNG UND VERTRIEB:

Bauakademie der DDR  
Bauinformation  
1020 Berlin  
Wallstraße 27

DRUCKGENEHMIGUNG:

(204) Ag 513/483/82

**I N H A L T S V E R Z E I C H N I S**

**TEIL 1 - A l l g e m e i n e s**

**Vorwort**  
**Bestätigungsblatt**

Blatt	Seite	
1		<b>I n f o r m a t i o n s b l a t t</b>
	1	1. Inhaltsverzeichnis
	2...7	2. Ordnungssystematik
	8	3. Anwendungsbereich
	8	4. Anwendungsvorschrift
	9...10	5. Grundlagen
	10	6. Erläuterung der Katalogkurzbezeichnung
	11	7. Hinweise
2		<b>D a r s t e l l u n g s b l a t t</b>
2.1		Allgemeine Angaben zum TUL-Prozeß
	1	1. Definitionen der verwendeten Begriffe
	2...3	2. Aussagen zum Transportprozeß
	3...5	3. Aussagen zum Umschlagprozeß
	5...8	4. Aussagen zum Lagerungsprozeß

**TEIL 2 - T r a n s p o r t**

	1...4	<b>Sachwortverzeichnis</b>
2.2	1...133	<b>Transport von Baumaterialien</b>

**TEIL 3 - U m s c h l a g**

	1...4	<b>Sachwortverzeichnis</b>
2.3	1...120	<b>Umschlag von Baumaterialien</b>

**TEIL 4 - L a g e r u n g**

	1...4	<b>Sachwortverzeichnis</b>
2.4	1...297	<b>Lagerung von Baumaterialien</b>

Gliederung der Blätter 2.2 ... 2.4 siehe  
 Blatt 1, Abschnitt 4!

2. Ordnungssystematik

Die Ordnungssystematik ist wie ein Sachwortverzeichnis mit alphabetisch geordneten TUL-Gütern aufgebaut. In jedem Blatt erfolgt die Seitennumerierung durchgehend, beginnend von 1 bis ... . Die Blätter sind entsprechend dem Prozeß im Blattkopf deutlich gekennzeichnet (z.B. "Transport").

TUL - GUT	Ladeeinheit	Blatt 2.2	Blatt 2.3			Blatt 2.4
		TRANSPORT	UMSCHLAG			LAGERUNG
			Kran	Stapler	manuell	
Seite						
Anhydritbinder	Sack	32	24	-	24	54
	Flachpalette	9	3	1	-	54
Anstrichstoffe	Flachpalette	9	3	1	-	228
	Faßpalette	109	103	103	-	228
	Lose	109	-	103	103	228
Armaturen	Flachpalette	9	3	1	-	222
	Boxpalette	9	3	1	-	222
	Lose	105	100	-	100	222
Asbestzementplatten	Sonderpalette	101	96	96	-	213
	Boxpalette	9	3	1	-	213
	Lose	101	-	-	96	213
Asbestzementwelltafeln	Sonderpalette	101	96	96	-	209
	Boxpalette	9	3	1	-	209
	Lose	101	-	-	96	209
Außentüren aus Holz	Lose	1	16	16	16	9
Badewannen	Sonderpalette	61	55	55	-	137
	Lose	61	55	50	55	137
Baustraßenplatten	Lose	36	35	-	-	84
Betonrohre	Lose	87	78	78	78	172
Betonstähle	Bund	44	45	45	-	98
	Ring	44	45	45	-	98
	Ringbund	44	45	45	-	98
	Coil	44	45	45	-	98
	Spule	44	45	45	-	98
Brandschutztüren	Kolli	22	39	39	-	131
Branntkalke	Flachpalette	9	3	1	-	57
	Sack	32	24	-	24	57
	Lose	32	24	24	-	57
Dachdecken, VT-Falten	Lose	76	69	-	-	158
Dachentwässerung aus Metall	Boxpaletten	9	3	1	-	87
	Bündel	34	27	-	27	87
	Lose	34	-	-	27	87

TUL - GUT	Ladeeinheit	Blatt 2.2	Blatt 2.3			Blatt 2.4
		TRANSPORT	UMSCHLAG			LAGERUNG
			Kran	Stapler	manuell	
Seite						
Dachentwässerung aus PVC-H - Bauteilen	Boxpalette	9	3	1	-	116
	Bündel	40	27	-	27	116
	Lose	40	-	-	27	116
Dachkassettenplatten	Kolli	71	64	-	-	151
	Lose	71	64	-	-	151
Dach- und Isolier - pappen	Transportpal.	126	117	117	-	286
	Flachpalette	126	117	117	-	286
	Lose	126	-	-	117	286
Dachschalenträger HP, HPZ	Lose	78	71	-	-	162
Dämmplatten, PUR-BIT	Sonderpalette	18	22	22	-	61
	Lose	18	-	-	22	61
Dränrohre, keramische	Flachpalette	9	3	1	-	40
Fachwerkbinder aus Stahl	Kolli	111	105	-	-	232
	Lose	111	105	-	-	232
Fenster aus Holz	Paket	5	13	13	-	6
	Container	3	19	19	-	6
	Lose	1	16	16	16	6
Fenster aus Stahl	Transportgest.	91	85	85	-	184
	Lose	91	85	85	85	184
Flachglas	Transportgest.	28	29	29	-	77
	A-Bock	28	-	29	-	77
	Holzkruste	28	29	29	-	77
	Kolli	28	29	29	-	77
	Container	28	29	29	-	77
	Lose	28	-	-	29	77
Flachspülklosetts	Boxpalette	9	3	1	-	74
	Lose	30	-	-	-	74
Fliesen	Bündel	-	-	-	-	37
	Flachpalette	9	3	1	-	37
	Paket	-	-	-	-	37
Fußbodenausgleichsmasse	Sack	32	24	-	24	90
	Flachpalette	9	3	1	-	90
Fußbodenbeläge	Flachpalette	9	3	1	-	113
	Boxpalette	9	3	1	-	113
	Rolle	42	41	41	41	113
Fußbodenplatten	Flachpalette	9	3	1	-	217
	Lose	-	-	-	-	217
Gasbetonaußenwandplatten	Paket	124	115	-	-	273
	Lose	124	115	-	-	273
Gasbetonhandmontage- bausteine	Paket	7	5	-	-	15
	Flachpalette	9	3	1	-	15

TUL - GUT	Ladeeinheit	Blatt 2.2	Blatt 2.3			Blatt 2.4
		TRANSPORT	UMSCHLAG			LAGERUNG
			Kran	Stapler	manuell	
Seite						
Gehwegplatten	Flachpalette	9	3	1	-	267
	Paket	122	113	113	-	267
	Lose	122	113	-	113	267
Gerüstbauelemente, Gerüstleitern	Paket	118	110	110	-	244
	Lose	118	-	-	110	244
Gerüstbauelemente, Gerüstrohre	Bündel	116	110	110	-	252
	Lose	116	-	-	110	252
Gerüstbauelemente, Gerüststangen	Bündel	118	110	110	-	248
	Lose	118	-	-	110	248
Gerüstbauelemente, Rahmengerüste	Paket	120	110	110	-	262
	Lose	120	-	-	110	262
Gerüstbauelemente, Zubehörteile	Boxpalette	116	3	1	-	252
Gerüstbelag	Paket	118	110	110	-	257
Gips	Flachpalette	9	3	1	-	21
Gipskartonplatten	Sonderpalette	12	6	6	-	50
Glasbausteine	Flachpalette	9	3	1	-	19
Gliederheizkörper	Block	24	-	-	31	64
	Flachpalette	9	3	1	-	64
Handwaschbecken	Boxpalette	9	3	1	-	74
	Lose	30	-	-	-	74
HWL-Platten	Plattenstapel	14	8	8	-	28
Innentüren aus Holz	Paket	5	13	13	-	1
	Container	3	19	19	-	1
	Lose	1	16	16	16	1
Kabelschutzhauben, keramische	Boxpalette	9	3	1	-	32
	Flachpalette	9	3	1	-	32
Kalkhydrate	Sack	32	24	-	24	57
	Flachpalette	9	3	1	-	57
	Lose	32	24	24	-	57
Kalksandsteine	Flachpalette	9	3	1	-	12
	Paket	7	5	-	-	12
Kanalelemente, plattenförmig	Lose	132	119	-	-	290
Kanalelemente, U-förmig	Lose	128	119	-	-	293
Klinkerplatten	Boxpalette	9	3	1	-	42
	Paket	7	5	-	-	42
Konvektoren	Lose	63	-	-	-	129
Kranbahnträger aus Stahl	Lose	115	109	-	-	241



TUL - GUT	Ladeeinheit	Blatt 2.2 TRANSPORT	Blatt 2.3 UMSCHLAG			Blatt 2.4 LAGERUNG
			Kran	Stapler	manuell	
		Seite				
Laberspülbecken	Lose	49	-	-	-	103
Leergut	Flachpalette	38	37	37	37	81
	Boxpalette	38	37	37	37	81
	Transportbeh.	38	37	37	37	81
Leichte Abflußrohre (IA-Rohre)	Rungenpalette	9	3	1	-	219
	Flachpalette	9	3	1	-	219
	Lose	103	98	-	98	219
Mauerziegel	Flachpalette	9	3	1	-	12
	Paket	7	5	-	-	12
Parkett	Paket	59	3	1	-	122
	Lose	59	3	1	-	122
Pfetten aus Stahl	Kolli	89	83	-	-	179
	Lose	89	83	-	-	179
Phonex-Akustikplatten	Klappverpackung	20	-	-	-	134
	Boxpalette	9	3	1	-	134
	Lose	20	-	-	-	134
Plattenheizkörper	Transportgest.	26	33	33	-	67
	Lose	26	-	-	33	67
Rippenrohre	Lose	63	81	81	81	176
Schalhaut aus Holz	Paket	93	87	87	-	187
	Container	93	87	87	-	187
	Lose	93	87	-	87	187
Schalhaut aus Stahl	Sonderpalette	95	89	89	-	191
	Lose	95	-	-	89	191
Schallschutztore aus Stahl	Lose	22	39	39	-	131
Schallschutztüren aus Holz	Lose	22	39	39	39	96
	Bündel (Zargen)	34	27	-	-	96
Schallschutztüren aus Stahl	Lose	22	39	39	-	131
Schalungssgerüste	Rungenpalette	99	93	93	-	200
	Paket	99	93	93	-	200
	Kolli	99	93	93	-	200
	Kiste	99	93	93	-	200
	Lose	99	93	-	93	200
Schalungssktion, Groß- tafeln	Container	97	91	91	-	196
	Lose	97	91	-	91	196

TUL - GUT	Ladeeinheit	Blatt 2.2 TRANSPORT	Blatt 2.3 UMSCHLAG			Blatt 2.4 LAGERUNG
			Kran	Stapler	manuell	
		Seite				
Schlitzbandstahl	Boxpalette	9	3	1	-	225
	Rungenpalette	9	3	1	-	225
	Kolli	107	101	101	-	225
	Stabbund	107	101	101	101	225
Schnittholz	Paket	118	110	110	-	257
Spannbetonbinder	Lose	67	61	-	-	148
Spezialklinker	Paket	7	5	-	-	70
	Flachpalette	9	3	1	-	70
Spezialziegel	Paket	7	5	-	-	70
	Flachpalette	9	3	1	-	70
Stahlbetonaußenwand- elemente, VGB	Lose	80	73	-	-	165
Stahlbetonbinder	Lose	67	61	-	-	148
Stahlbetondeckenplatten	Lose	74	67	-	-	155
Stahlbetonhohldielen	Flachpalette	9	3	1	-	142
	Paket	53	57	57	-	142
	Lose	53	-	-	57	142
Stahlbetoninnenwand- elemente, VGB	Lose	113	107	-	-	237
Stahlbetonriegel	Lose	65	59	-	-	145
Stahlbetonstützen I	Lose	57	52	-	-	139
Stahlbetonstützen II	Lose	55	50	-	-	126
Stahlbetontreppenelem.	Lose	84	76	-	-	169
Stahltüren	Flachpalette	22	39	39	-	131
	Lose	22	39	39	39	131
Ständerprofile	Bündel	34	27	-	-	119
Steinzeugrohre	Boxpalette	9	3	1	-	106
	Paket	51	48	48	-	106
	Lose	51	48	48	48	106
Stützkernelemente	Kolli	11	11	11	-	45
	Sonderpalette	11	11	11	-	45
Terrazzoplatten	Flachpalette	9	3	1	-	282
	Lose	-	-	-	-	282

1. Definitionen der verwendeten Begriffe- nach TGL 28450/01Arbeitskraft im TUL-Prozeß

Prozeßbezogene Benennung für Arbeitskraft, die ständig oder zeitweilig Arbeiten im TUL-Prozeß ausführt oder an deren Ausführung beteiligt ist.

TUL-Güter

Prozeßbezogene Benennung für stoffliche Objekte, die als Träger bestimmter Gebrauchseigenschaften in bestimmter sorten- und mengenmäßiger Zusammenstellung an bestimmten Orten zu bestimmten Zeitpunkten bereitzustellen und deshalb Arbeitsgegenstand des TUL-Prozesses sind.

TUL-Mittel

Prozeßbezogene Benennung für Arbeitsmittel, mit deren Hilfe eine Folge oder eine einzelne der TUL-Operationen an Gütern ausgeführt wird, indem aktiv oder passiv

- eine Verbindung mit den Gütern hergestellt, die eigene Belastung und die Fortbewegung und/oder Aufbewahrung der Güter bewirkt und die auftretenden Reaktionskräfte der Güter aufgenommen werden, sowie
- die Verbindung zu den Gütern gelöst und die eigene Entlastung bewirkt wird.

- nach "Einheitliche Terminologie der Lagerwirtschaft"Transportprozeß

Güterbeförderung, die durch fördertechnische Mittel bzw. manuell durchgeführt wird.

Ladeeinheit(LE)

Transportgut, das überwiegend aus einzelnen Teilen zusammengesetzt ist, im Transportprozeß als ein Ganzes behandelt wird und für vollständig mechanisierte Be- und Entladeprozesse geeignet ist. Ladeeinheiten können mit Hilfe von Paletten oder ohne Paletten zusammengestellt werden.

Auflösung der Ladeeinheit

Entfernung der Ladesicherung und Entnahme eines Teiles oder aller Güter,

die sich in der Ladeinheit befinden.

Umschlagprozeß

Beim Be- und Entladen von Transportmitteln erfolgreiches Überwechseln der Güter.

Lagerungsprozeß, technologischer

Gesamtheit der Operationen, der die stofflichen Güter in den Zonen Eingang, Lagerung und Ausgang unterliegen und die nach einem bestimmten Ablauf mit Hilfe von maschinellen Ausrüstungen oder durch manuelle Tätigkeit ausgeführt werden.

Lagerung

Unterbringung und zeitweilige Aufbewahrung des Lagerungsgutes im Lager unter bestimmten Bedingungen.

Lagerung, Aufbewahrung

Sicherung der Qualität der materiellen Güter im Lagerungsprozeß.

Manipulationsdurchfahrt, - durchgang

Warenbewegungs- und Manipulationsfläche im Lager, die für das Ein- und Auslagern an den Regalen von Stapeln etc. durch mechanische oder manuelle Verfahren erforderlich ist.

Manipulationszwischenraum

Aus entsprechenden Vorschriften und Standards resultierender Zwischenraum, der für die gefahrlose Beförderung (Transport, Ein- und Auslagerung) bestimmt ist. Manipulationszwischenraum kann auftreten zwischen

- den Stapeln
- den Stapeln und den bau- und ausrüstungstechnischen Konstruktionselementen des Lagers,
- den in Regalen gelagerten Gütern und den Konstruktionselementen der Lagerungseinrichtungen (z.B. im Regalfach),
- den in Stapeln oder den in Lagerungseinrichtungen eingelagerten Gütern und den Bauteilen der manipulierenden Transportmittel.

Freihub

Maximale Hubhöhe der Gabeln beim Gabelstapler, bei der kein Ausfahren des Teleskopmastes nach oben erfolgt.

## 2. Aussagen zum Transportprozeß

### Öffentliche Verkehrswege

Bei der Durchführung von Transporten sind folgende Bestimmungen einzuhalten:

- Straßentransport
  - . Straßenverkehrsordnung (StVO)
  - . Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)
  - . ABAO 17/2 Allgemeine Bestimmungen für Transport und Lagerung
  - . ABAO 361/3 Straßenfahrzeuge und deren Instandhaltung
- Bahntransport
  - . Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO)
  - . Deutscher Eisenbahn-Gütertarif (DEGT), Heft 1b, Beladevorschriften
  - . ASAO 351/2 Deutsche Reichsbahn
- Schiffstransport
  - . ABAO 371/3 Binnenschifffahrt.

### Nicht öffentliche Verkehrswege

Über das Verhalten auf nicht öffentlichen Verkehrswegen sind innerbetriebliche Regelungen zu treffen.

### Transportsicherung

Der Belader hat die Transportgüter so zu sichern, daß keine Verschiebungen und Transportschäden auftreten können. Vom Fahrzeugführer sind die erforderlichen Kontrollen durchzuführen. Beispiele für die Sicherung des Ladegutes enthält Tabelle 1.

Tabelle 1

Art der Bewegung	Sicherungsmittel
Gleitbewegung	Bordwände, Rungen, Festlegehölzer, Keile
Rollbewegung	
Abheben	Bindemittel z.B. Stahldraht, Ketten, Seile, Gurte

Die Sicherungen sind einzeln oder kombiniert anzuwenden.

Im Blatt 2.2, Abschnitt 2.2. (Bahntransport) werden Hinweise zu möglichen Transportsicherungen angegeben. Die detaillierten Angaben sind dem DEGT, Heft 1b zu entnehmen.

### Transportmasse

Die Massen der Transportgüter sind aus den Angaben der Produzenten zu ermitteln. Werden sie nur überschlägig ermittelt, ist ein Sicherheitszuschlag von 25 % anzusetzen.

### Beladung

Die Beladung der Transportfahrzeuge mit IE sollte so erfolgen, daß der Empfänger mit dem ihm zur Verfügung stehenden LAM die Entladung durchführen kann.

### Reinigung

Der Empfänger hat die Ladefläche des Transportmittels nach der Entladung zu reinigen.

### Transport mittels Hebezeug

Während des Transportes ist das Unterqueren unter Spannung stehender Starkstrom-Freileitungen und Fahrleitungen einschließlich des Unterquerens von Fahrleitungen der DR auf vorhandenen Gleisübergängen nur mit solchen Hebezeugen zulässig,

- deren Höhe über alles 4000 mm in der Transportstellung nicht überschreitet oder
- für die zur Überschreitung der Höhe von 4000 mm in der Transportstellung eine Ausnahmegenehmigung zur Straßenverkehrszulassungsordnung ohne diesbezügliche Einschränkung erteilt wurde.

Mit einem Hebezeug größerer Bauhöhe dürfen die genannten Leitungen nur unterquert werden, wenn dies im schriftlichen Transportauftrag oder in der Transporttechnologie festgelegt ist.

LAM und Transportgut müssen beim Transport mit dem Hebezeug in den Arbeitsabschnitt zu festen Gegenständen mindestens 500 mm Sicherheitsabstand haben. Hierbei sind u.a. Pendelbewegungen zu berücksichtigen. Kann dieser Abstand nicht eingehalten werden, ist das LAM oder das Transportgut zu führen. Dabei sind Gefährdungen auszuschließen.

7. Hinweise

Literaturverzeichnis

- Augusta, G.: Transportieren und Lagern  
VEB Verlag Technik, Berlin 1976
- Autorenkollektiv: Einheitliche Terminologie der Lagerwirtschaft, RGW  
Institut für Rationalisierung des Produktionsmittelhandels, Berlin, 1978
- Autorenkollektiv: Grundlagen der Bautechnologie  
Verlag für Bauwesen, Berlin, 1975
- Autorenkollektiv: Güterwagenhandbuch  
Verlag für Verkehrswesen, Berlin, 1974
- Autorenkollektiv: Lagerwirtschaft, Teil 1  
Verlag "Die Wirtschaft", Berlin, 1974
- Hülße, H.: Arbeitsschutz beim Transport und der Lagerung von Baumaterialien  
Verlag Tribüne, Berlin, 1978
- ... Katalogwerk Bauwesen, Rahmenmethodik zur Katalogisierung von Bautechnologien im Industriebau  
Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung, Berlin, 1977
- ... Katalogwerk Bauwesen  
Es wurden alle den bearbeiteten Materialien entsprechenden Kataloge des Katalogwerkes "Bauwesen" benutzt
- ... Katalog "Arbeitsmittel TUL"  
VEB BMK Ost, Brandenburg, 1978
- ... Katalog "Lastaufnahmemittel  
VEB MLK Leipzig, Leipzig, 1977
- ... Katalog "Lastaufnahmemittel im Bauwesen"  
Bauakademie der DDR, Bauinformation, Berlin, 1977
- ... Katalog für Umschlag- und Lagertechnologien  
VfH Baumaterialien Berlin, Berlin, 1978
- ... Katalogsammlung "Einheitliche Technologie Baumontage"  
VEB BMK Kohle und Energie, Dresden, 1975
- Krampe, H.: Anschlußbahnen  
Transpress Verlag für Verkehrswesen, Berlin 1976
- Pörschmann, H. Transport-, Umschlag- und  
Gleue, Ch.: Lagerprozesse im Bauwesen  
Verlag für Bauwesen, Berlin, 1980
- Rätzer, H.: Richtlinien für den Materialbedarf im Bauwesen  
Verlag für Bauwesen, Berlin, 1977
- Scholtissek, W.: Bestimmungen in den Arbeitsschutzanordnungen über Transport, Umschlag und Lagerung (TUL)  
Bezirksneuererzentrum Berlin
- ... Schnellinformation  
Transport-Umschlag-Lagerung  
VEB BMK Kohle und Energie, Hoyerswerda 1978/79
- Trieb, M.: Transportkette Gipskartonplatten  
Hebezeuge und Fördermittel  
Heft 10, 1975
- Trieb, M.: Bildung von Transportketten für gesackte Güter  
DDR-Verkehr, Heft 11, 1976
- Vetter, H.: Container-Transportsystem  
Verlag für Verkehrswesen, Berlin, 1974
- Wadehn, M.: Betonfertigteiltransport  
Gleue, Ch.: Verlag für Bauwesen, Berlin, 1975
- Witt, P.: Nutzfahrzeuge  
Verlag Technik, Berlin, 1977
- Wolf, B.: Baumaterialien, Transport-Umschlag-Lagerung,  
Verlag für Bauwesen, Berlin, 1973
- Wolf, B.: Handbuch der Bewehrungsvorfertigung  
Verlag für Bauwesen, Berlin, 1972.

## 5. Grundlagen

Gesetzliche Bestimmungen, Anordnungen, Verfügungen, Vorschriften, Zulassungen und Richtlinien:	Umschlag und Straßentransport von komplettierten Außenwandplatten aus Gasbeton-Richtlinie -, Bauinformation Wissenschaft und Technik, Berlin, 1977, Nr. 1	
AO vom 20.7.1971 über die Allgemeinen Bedingungen für die Überlassung von Containern zur Nutzung	Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Heft 1b	
GBL. II, 1971, Nr. 61	Ministerium für Verkehrswesen, Berlin, 1976	
AO Nr. 2 vom 31.5.1973, GBL. I, 1973, Nr. 31	Eisenbahn-Verkehrsordnung	
	Ministerium für Verkehrswesen, Berlin, 1958	
AO vom 25.11.1966 über den Stückguttransport durch Eisenbahn und Kraftverkehr - Stückgut-Transport-Ordnung (StTO) -	Direktive Nr. 216/81 zur Senkung des Transportaufwandes und des Kraftstoffverbrauches im Bauwesen in Vorbereitung und Durchführung des Volkswirtschaftsplanes 1982 und für den Fünfjahrplan 1981 bis 1985,	
GBL. II, 1966, Nr. 144	Ministerium für Bauwesen, Berlin, 1981	
AO Nr. 2 vom 14.8.1967, GBL. II, 1967, Nr. 82	TGL 200 - 0614	-
AO Nr. 3 vom 23.2.1971, GBL. II, 1971, Nr. 31	Elektrotechnische Anlagen; Freileitungen;	
AO Nr. 4 vom 10.12.1981, GBL. I, 1982, Nr. 2	TGL 200 - 0617	-
	Beleuchtung mit künstlichem Licht	
AO vom 10.7.1975 über die Normierung des Kraftstoffverbrauches für Kraftfahrzeuge im Straßenverkehr	TGL 21235	10.66
GBL. I, 1975, Nr. 32	Hebezeuge; Lastaufnahmemittel; Benennung	
AO Nr. 4 vom 26.10.1981, GBL. I, 1981, Nr. 34	TGL 22838 (01-04)	-
	Lastaufnahmemittel für das Bauwesen; Berechnungsgrundlagen	
Vereinbarung vom 8.6.1978 über das Mitführen von Fahrdokumenten beim Einsatz von Kraftfahrzeugen im Bereich des Bauwesens, VuM des MfB, 1978, Nr. 5	TGL 24501	9.69
	Hebezeuge; Krane; Hauptkennwerte	
VO vom 10.12.1981 über den öffentlichen Gütertransport durch Eisenbahn, Binnenschifffahrt und Kraftverkehr - Gütertransportverordnung (GTVO) - GBL. I, 1982, Nr. 2	TGL 28450/01	5.76
1. bis 6. DB vom 10.12.1981, GBL. I, 1982, Nr. 2	Transport, Umschlag, Lagerung von Gütern; Grundbegriffe	
Verfügungen vom 2.8. 1976 über die Durchführung des Transportes von großflächigen Betonfertigteilen, insbesondere VT-Falten und HP-Schalen im Bauwesen, VuM des MfB, 1976, Nr. 6		
Richtlinie für den Reichsbahn- und Straßentransport, den Umschlag und die Lagerung der Außenwandplatten aus Gasbeton des vereinheitlichten Geschoßbaues, Bauinformation Wissenschaft und Technik, Berlin, 1977, Nr. 5		

TGL 29473 12.74  
Transportverpackungen; Mechanische Beanspruchungen bei Transport-, Umschlag- und Lagerungsprozessen; Lastannahmen

TGL 30000 (01-05) -  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Klassifizierung der Grundlagendstandards

TGL 30028/01 12.79  
Brandschutz; Ausrüstung mit Brandschutztechnik; Handfeuerlöcher und fahrbare Feuerlöschgeräte

TGL 30042 6.77  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Verhütung von Bränden und Explosionen; Allgemeine Festlegungen für Arbeitsstätten

TGL 30058/01 9.77  
Gesundheits- und Arbeitsschutz; Staubbekämpfung am Arbeitsplatz zur Verhütung von Erkrankungen der Atmungsorgane durch nichttoxische Stäube; Staubvorschrift

TGL 30060 2.79  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Schutz gegen Elektrizität

TGL 30101 8.79  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Arbeitsmittel; Allgemeine sicherheitstechnische Forderungen

TGL 30102 12.77  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Arbeitsverfahren; Allgemeine sicherheitstechnische Forderungen

TGL 30104 10.78  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Arbeitsschutz - und brandschutzgerechtes Verhalten; Allgemeine Festlegungen

TGL 30335 (01-03) 1.80  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Anlagen und Einrichtungen zum Lagern, Umfüllen und Mischen brennbarer Flüssigkeiten

TGL 30350 (01-15) -  
Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge

TGL 30487 (E) 9.81  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Transport, Umschlag und Lagerung von Baumaterialien

TGL 30490 (E) 5.78  
Gesundheits- und Arbeitsschutz; Arbeiten und Aufenthalt im Freileitungsbereich; Arbeitsschutzgerechtes Verhalten

TGL 30535 (E) 6.81  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Innerbetrieblicher Transport, Umschlag und Lagerung

TGL 30550 (01-13) 4.80  
Gesundheits- und Arbeitsschutz; Stetigförderer

TGL 30817 1.76  
Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen; Allgemeine Festlegungen

ASAO 8  
Allgemeine Bestimmungen über Arbeitsstätten auf denen Werk tätige allein außerhalb von Sicht- und Rufweite arbeiten

ABAO 17/2  
Allgemeine Bestimmungen für Transport und Lagerung

ASAO 20/1  
Erste Hilfe bei Unfällen und Erkrankungen

ASAO 351/2  
Deutsche Reichsbahn

ABAO 361/3  
Straßenfahrzeuge und deren Instandhaltung

ABAO 371/3  
Binnenschifffahrt

ASAO 918  
Lastaufnahmemittel.

#### 6. Erläuterungen der Katalogkurzbezeichnung

I	81 11	TKY
---	-------	-----

Zuordnungsbereich: Bereich Industriebau I  
Katalogsektor : Investitionsdurchführung T  
Katalogart : Transport-, Umschlag- und Lagerungsprozesse K  
Kataloggruppe : Sonstiges Y.

TUL - GUT	Ladeeinheit	Blatt 2.2 TRANSPORT	Blatt 2.3 UMSCHLAG			Blatt 2.4 LAGERUNG
			Kran	Stapler	manuell	
		Seite				
Tore aus Holz	Lose	1	16	16	16	9
U-Profilglas	Lose	16	21	-	21	24
	Paket	16	21	-	-	24
Urinale	Lose	30	-	-	-	74
	Boxpalette	9	3	1	-	74
Wandspaltplatten	Boxpalette	9	3	1	-	34
	Bündel	-	-	-	-	34
	Flachpalette	9	3	1	-	34
	Paket	7	5	-	-	34
Waschtische	Lose	30	-	-	-	74
	Boxpalette	9	3	1	-	74
Zemente	Sack	32	24	-	24	92
	Flachpalette	9	3	1	-	92
	Lose	32	24	24	-	92
Zuschlagstoffe	Lose	47	43	-	-	109



### 3. Anwendungsbereich

Der Katalog ist ein Arbeitsmittel zur rationalen Gestaltung der baustellenbezogenen TUL-Prozesse. In ihm werden Teile des TUL-Prozesses geregelt, die die Grundlagen zur Erstellung einer Technologie bilden. Die Blätter des Kataloges sind Bausteine und beinhalten Aussagen zum Arbeitsgegenstand und -mittel. Als Anwender ist der Personenkreis vorgesehen, der die Materialbewegung im Bauprozeß beeinflusst, wie z.B. Technologen, Bauleiter, Projektanten und Beschäftigte im TUL-Prozeß.

### 4. Anwendungsvorschrift

Der Katalog wird als lose Blattsammlung im Rahmen des Katalogwerkes Bauwesen zentral durch die Bauakademie der DDR veröffentlicht. Die Aktualisierung erfolgt durch den VEB BMK Süd.

Um die Zugriffszeit zu reduzieren, wird dem Arbeitsmittel in Blatt 1, Abschnitt 2., eine Ordnungssystematik beigelegt.

Bei der Anwendung des Kataloges ist zu beachten, daß die dargestellten Hilfsmaterialien in den Abmessungen und im Detail nur informativ Charakter besitzen. Nähere Angaben zu diesen Hilfsmaterialien sind den entsprechenden Hinweisen zu entnehmen. Werden vom Anwender bezüglich der TUL-Bedingungen betriebsspezifische Änderungen oder Ergänzungen vorgenommen, so sind deren Auswirkungen auf die Schutzgüte der Verfahren vom Anwender selbst zu untersuchen und nachzuweisen.

Der Katalog besteht aus fünf Katalogblättern:

- Blatt 1 :

- . Ordnungssystematik
- . Allgemeine Informationen

- Blatt 2.1 :

Allgemeine Angaben zum TUL-Prozeß

- . Definitionen
- . Allgemeingültige Aussagen zum TUL-Prozeß

- Blatt 2.2 :

Transport

- . Technische Angaben zum Transportverfahren
- . Hauptkennwerte für den technologischen Transportprozeß

Gliederung:

1. Transportgut
2. Transportbedingungen
  - 2.1. Straßentransport
  - 2.2. Bahntransport
  - 2.3. Baustellentransport
  - 2.4. Schiffstransport
3. Qualitätskontrolle
4. Transportmittel
5. Hilfs- und Sicherungsmaterial
6. Arbeitskräftebedarf
7. Kennzahlen
8. GAB
9. Hinweise

- Blatt 2.3 :

Umschlag

- . Technische Angaben zum Umschlagverfahren
- . Hauptkennwerte für den technologischen Umschlagprozeß

Gliederung:

1. Umschlaggut
2. Umschlagbedingungen
3. Qualitätskontrolle
4. Umschlagmittel
5. Hilfs- und Sicherungsmaterial
6. Arbeitskräftebedarf
7. Kennzahlen
8. GAB
9. Hinweise

- Blatt 2.4 :

Lagerung

- . Technische Angaben zur Lagerung
- . Hauptkennwerte für den technologischen Lagerungsprozeß

Gliederung:

1. Lagerungsgut
2. Lagerungsbedingungen
  - 2.1. Allgemeine Angaben
  - 2.2. Lagerungseinrichtung
  - 2.3. Lagerungsart
3. Qualitätskontrolle
4. Lagerungsmittel
5. Hilfs- und Sicherungsmaterial
6. Arbeitskräftebedarf
7. Kennzahlen
8. GAB
9. Hinweise

Qualitätskontrolle

Augenscheinliche Kontrolle auf Beschädigung des Transportgutes.

Kennzahlen

$$I_T = \frac{N \cdot n_u \cdot l \cdot e \cdot S_{La}}{T_u} \left[ \frac{t \cdot km}{h} \right]$$

$$I_T = \text{Transportleistung} \left[ \frac{t \cdot km}{h} \right]$$

N = Nutzmasse des Transportmittels [t]

$n_u$  = Anzahl der Umläufe in der nutzbaren Einsatzzeit

$$n_u = \frac{T_{sn}}{T_u} \left[ \frac{h}{h} \right]$$

$T_{sn}$  = nutzbare Einsatzzeit = effektive Schichtzeit minus Zeit für Vor- und Nachbereitungsarbeiten zum Einsatz des Fahrzeuges für Transportleistungen

$$T_u = \text{Umlaufzeit} \rightarrow T_{La} \text{ Lastfahrt} + T_{Le} \text{ Leerfahrt} + T_B \text{ Beladezeit} + T_E \text{ Entladezeit}$$

l = Leistungsfaktor Masse

$$l = \frac{G}{N} \left[ \frac{t}{t} \right]$$

G = effektive Lademassee (Lademassee ohne Hilfsmittel)

e = Einsatzfaktor Zeit

$$e = \frac{T_{se}}{T_{sn}} \left[ \frac{h}{h} \right]$$

$T_{se}$  = effektive Einsatzzeit

$$T_{se} = n_u' \cdot T_u \quad [h]$$

$n_u'$  =  $n_u$  abgerundet auf eine ganze Zahl

$S_{La}$  = Fahrstrecke (Lastfahrt) [km].

3. Aussagen zum Umschlagprozeß

Einsatz von Anschlägern und Einweisern

Es dürfen nur Werkttätige eingesetzt werden, die das 16. Lebensjahr vollendet haben und in diesen Tätigkeiten unterwiesen sind. Sie sind mit den Verständigungszeichen nach TGL 30350/15 sowie mit der TGL 30350/14, Tabelle 2 "Tragfähigkeit von Seil- und Kettengehängen" vertraut zu machen.

Werden für eine Lastaufnahme mehrere Werkttätige als Anschläger eingesetzt, so ist einer von ihnen für die Verständigung mit dem Einweiser bzw. Hebezeugführer zu bestimmen.

Zwischen Anschläger bzw. Einweiser und Hebezeugführer muß ständig eine Sicht- bzw. Sprechverbindung bestehen.

Werden Werkttätige ausschließlich für das Anschlagen von Lasten und/oder das Einweisen eingesetzt, so ist ihre Arbeitskleidung besonders zu kennzeichnen, z.B. durch Armbinde.

Beleuchtung

Tabelle 2: Mindestbeleuchtungsstärken auf Baustellen

Arbeitsort, - gang	Mindestbeleuchtungsstärke lx
Übersichtsbeleuchtung	3
Lagerflächen und Umschlaganlagen mit zeitweiligen Umschlagsarbeiten, zeitw. Stapelarbeiten	10

Bei erhöhter Unfallgefahr, z.B. bei Arbeiten mit Paletten, ist die Beleuchtungsstärke von 10 lx auf 25 lx zu erhöhen.

Windgeschwindigkeit

Tabelle 3: Höchstzulässige Windgeschwindigkeit für den Betrieb von Hebezeugen nach TGL 30350/14

Hebezeugart/ Einsatzbereich	zul. mittlere Windgeschwindigkeit m/s
Hebeanlagen im Küstenstreifen bis 60 km parallel zur Küste	18
Hebeanlagen in Höhenlagen über 500 m über NN	
Hebeeinrichtungen mobile Hebeegeräte	15,5
alle anderen Hebezeuge	

Manuelles Heben und Tragen

Tabelle 4: Höchstzulässige Masse für das Heben und Tragen

Alters- klasse	Werk- tätige	Höchst.zul. Masse kg	
		Einzel- leistung 2 x stündl.	bei Wie- derholung
-	Frauen	25	10
-	Schwangere Stillende	10	5
bis 16 Jahre	männlich	15	5
	weiblich	10	
über 16 bis 18 Jahre	männlich	25	12
	weiblich	20	8

Qualitätskontrolle

Vor Entladung Wareneingangskontrolle

- Optische Kontrolle nach Transportschäden
- Mengenprüfung lt. Lieferschein

Bei festgestellten Mängeln

- Abteilung Materialwirtschaft informieren
- beschädigte LE unter Beachtung GAB entladen und getrennt lagern - **Mängelprotokoll.**

KennzahlenUmschlagzeiten

Die im Blatt 2.3, Abschnitt 7 ausgewiesenen Kennzahlen sind Durchschnittswerte und besitzen somit nur informatorischen Charakter. Normzeiten sind entsprechend dem Arbeitsnormenkatalog Bauindustrie zu berechnen.

Umgang mit Gütern

Bei nur teilweise gefüllten Behältern Schwerpunktverlagerungen ausschließen. Schüttgut unter Beachtung des Schüttwinkels abtragen, Nachrutschen des Gutes vermeiden.

Regellose Stapel nur von oben abtragen.

Lose Teile der Last sind zu befestigen oder zu entfernen. Die Last ist so anzuschlagen, daß sie nach dem Anheben nicht mehr nachsacken oder umschlagen kann.

Bei Gütern, deren Masse geschätzt werden muß, ist mindestens ein Zuschlag von 25 % der Schätzmasse dem Schätzergebnis zuzurechnen.

Bei Lasten mit scharfen Kanten muß zum Schutz, insbesondere der Seile sowie des Gutes, ein Kantenschutz (z.B. Hölzer, Formbleche o.ä.) verwendet werden. Der Kantenschutz darf beim Anheben und Absetzen des Gutes nicht verrutschen.

Einsatz von Lastaufnahmemitteln (LAM)

Die Auswahl und der Einsatz der LAM sind abhängig vom anzuschlagenden Gut; die jeweilige Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.

LAM müssen einen Prüfbescheid besitzen. Während der Handhabung von Drahtseilen müssen Schutzhandschuhe getragen werden. LAM dürfen erst vom Gut gelöst werden, wenn dieses gegen unbeabsichtigte Lageveränderung gesichert ist. Sie sind mit dem Gut so zu verbinden, daß ein unbeabsichtigtes Lösen ausgeschlossen werden kann.

Werden LAM eingesetzt, deren Kraftschluß zu dem Gut durch Reibung erzeugt wird (z.B. Klemmen, Spreizen), dann sind von den Berührungsflächen des LAM und des Gutes Stoffe zu entfernen, die den Reibwert in den Berührungsflächen vermindern.

Einsatz von Hebezeugen

Hebezeuge und die ihnen zugeordneten Zusatzausrüstungen und Anbaugeräte dürfen nur im Rahmen des vom Hersteller in der Dokumentation angegebenen Verwendungszweckes eingesetzt werden.

Das Losreißen einer festsitzenden Last oder die Durchführung ähnlicher Arbeitsgänge ist nur zulässig, wenn das Hebezeug für diese Arbeiten vom Hersteller bestimmt wurde.

Das Bewegen von Lasten durch das Hebezeug darf nur nach Zeichengebung entsprechend TGL 30350/15 erfolgen.

Den mit der Bedienung oder Wartung motorisch angetriebener Hebezeuge beauftragten Werkträgern sind die TGL 30350/14 und /15 auszuhändigen.

Für den Einsatz von Hebezeugen sind schriftliche Arbeitsaufträge zu erteilen, wenn der Einsatz nicht Bestandteil eines sich ständig wiederholenden technologischen Ablaufes im Produktionsprozeß ist und in der dafür vorhandenen Transporttechnologie geregelt wird.

Mit einem Hebezeug - max. Höhe 4000 mm - dürfen Bewegungen während des Hebezeugeinsatzes in der Nähe von unter Spannung stehenden Starkstrom - Freileitungen oder Fahrleitungen nur durchgeführt werden, wenn sie im schriftlichen Einsatzauftrag oder in der Transporttechnologie festgelegt sind

(Mindestabstände zu den Leiterseilen sind festzulegen).  
 Einsatzaufträge für Hebegeräte über 4000 mm dürfen nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung des Rechtsträgers der Frei- oder Fahrleitung erteilt werden. Aufträge zum Einsatz von Hebegeräten auf dem Betriebsgelände der Deutschen Reichsbahn oder in einer Entfernung zu diesem, in der eine Überschneidung der am weitesten ausladenden Teile des Hebegerätes - auch im Havariefall - mit dem Gefahrenbereich der Gleise oder den unmittelbar dem Zugverkehr dienenden Anlagen und Einrichtungen nicht ausgeschlossen ist, dürfen nur nach Zustimmung des Leiters der zuständigen Dienststelle der Deutschen Reichsbahn erteilt werden. Hebezeuge sind so aufzustellen, daß ihre Standsicherheit gewährleistet ist.

Einheitliches Transport- und Umschlag-system

Eine rationelle Transport- und Umschlag-technologie wird mit der durchgängigen Gestaltung der Transportkette unter Verwendung aller Mechanismen, z.B. Ausrollbühne, Ziegelgreifer ZG 150-0,55 mit Schutznetzausrüstung, Spreizgabelhubwagen 600 und 1000, Universalschwenklader UN 050, Bockkran 1000, Bauaufzug 1000, gewährleistet.

4. Aussagen zum Lagerungsprozeß

Kriterien für die Lagerung

Die stofflichen und geometrischen Eigenschaften der Materialien (Lagerungsgüter).

Die Beschaffenheit und die Trageigenschaften des Lagerungsuntergrundes.

Die klimatischen Faktoren aus Niederschlägen, Temperaturschwankungen und ungleicher Luftfeuchtigkeit.

Die Forderungen aus Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz.

Die Form und Beschaffenheit der Verpackungsmittel.

Lagerungsflächen

Befestigungsarten für Lagerflächen und Tragfähigkeit der Lagerplatzbefestigung (Ermittlung nach TGL 11463/03 "Bauwerksgründungen, Flächengründungen" sowie Handbuch "Baustelleneinrichtung, Baustraßen und -plätze", WTZ Industriebau Dresden, 1971) nach Tabelle 5.

Tabelle 5:

Variante/ Befestigungsart	zul. Bel. 2 kg/cm <sup>2</sup>	Eignung für Fahrverkehr
- Anstehender Boden (mittl. Verdichtungsgrad)	2	nicht geeignet
I Sand, gemischt-körnig mit-teldicht (D=0,3...0,7)	10	≤ 5 t Nutzlast geringer Fahrverkehr
II 10 cm Splitt auf 20 cm Schotter	20	≤ 10 t Nutzlast geringer Fahrverkehr
III 20 cm Stra-Benfertig-teile auf 10 cm Kiesbett	>70	>16 t Nutzlast
IV 12 cm Beton-decke B 300 auf 10 cm Kiesbett	≤ 70	≤ 16 t Nutzlast

Lastübertragung aus der Lagerung (Ermittlung nach "Festigkeits- und Standsicherheitsnachweis für Lager- und Stapelordnung", VEB Ingenieurbüro des Bauwesens, Cottbus, 1972) nach Tabelle 6.

Tabelle 6:

Lastart	Trag-fähig-keit t	Stapellagerung			
		1lag.	2lag.	3lag.	4lag.
kg/cm <sup>2</sup>					
Flach-palette aus Holz TGL 9275	1,0	0,4	0,8	1,2	1,7
Box-palette TGL 12845	1,0	3,0	6,0	9,0	12,0

Flächenbedarf für die Lagerung stückiger Materialien (ohne Regallagerung)

$$F = fl + fd \quad [m^2]$$

fl - Lagerungsfläche

In den Blättern 2.4, Abschnitt 7, ist die Grundfläche für eine Lagermöglichkeit (= LE) unter Berücksichtigung der Stapelung ausgewiesen

fd - Fläche für Durchgänge, Arbeitswege und Durchfahrten =  $b \times l$  ( $m^2$ )

b = Gangbreite:

- Durchgang = 800 mm
- Durchfahrt = größte Fahrzeug- oder Lastbreite + 600 mm Sicherheitsabstand zum Stapel

l = Länge der Stapelreihe.

Der Flächenbedarf nach Blatt 2.4, Abschnitt 7, enthält eine Manipulierfläche nach TGL RGW 317-76.

#### Errichtung von Lagerplätzen

Für Container sollte ein gesonderter Lagerplatz eingerichtet werden.

Die Befestigungsart muß mindestens der Gruppe III nach Tabelle 5 entsprechen. Die Straßen zum und auf dem Lagerplatz müssen den Normen und Forderungen des zu erwartenden Verkehrs entsprechen. Dabei sind Breite, Kurvenführung und die Anlage der Wendeschleifen zu berücksichtigen.

Die Forderungen zur wirksamen Brandbekämpfung, der Brandschutzbestimmungen und des bautechnischen Brandschutzes sind einzuhalten.

#### Stapelarbeiten

Für die Lagerung und Stapelung sind ausreichend geeignete Hilfsmittel wie Unterlagen, Stapelhölzer, Sicherungselemente sowie Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen. Stapel dürfen bei der Entnahme von Material nicht unterhöhlt werden.

Unter- und Zwischenlagen sind entsprechend den zeichnerischen Darstellungen anzuordnen. Sie sind genau lotrecht übereinanderzulegen und müssen von gleicher Dichte sowie rutschfest sein. Die Querschnittswerte der Unter- und Zwischenlagen werden im Blatt 2.4, Abschnitt 5 entsprechend der TGL 18981/01, 02 ausgewiesen.

Güter von oben abtragen.

Erforderliche Aufstiege müssen trittsicher sein.

Beim Stapeln sind insbesondere zu gewährleisten:

- die Standsicherheit der Stapel, der verwendeten Lagerausrüstungen und Transportmittel sowie die Einhaltung der zulässigen Tragfähigkeit,
- die Trittsicherheit für die Beteiligten,
- der Schutz gegen unbeabsichtigtes Abgleiten und Wegrollen von Gütern,
- die Maßnahmen zur Brandbekämpfung.

Stapel, die bestiegen werden müssen, sind so zu errichten, daß beim Besteigen und Verlassen des Stapels keine Gefährdungen auftreten.

Das Springen vom Stapel oder über Gassen ist verboten. Erforderlichenfalls sind geeignete Hilfsmittel (z.B. Leitern, Arbeitsbühnen, Übergangsbrücken) bereitzustellen und zu benutzen.

Wird kein Standsicherheitsnachweis erbracht, darf die Höhe des Einzelstapels nicht größer als das Zweifache seiner geringsten Breite sein. Bei zwangsweiser Begrenzung (z.B. Boxen) ist die Stapelhöhe abhängig von der Art der Begrenzungen. Die bei der Stapelung anzuwendenden Formen der Verbundwirkung (Blockstapelung) oder Hilfsmittel mit verbindender Wirkung sind durchgängig anzuwenden.

Die speziellen zulässigen Stapelhöhen der einzelnen Materialstapel sind in Katalogblatt 2.4 ausgewiesen.

Zwischen den Stapeln sind Evakuierungswege (Sicherheitsabstände) anzuordnen und entsprechend TGL 30817 zu kennzeichnen.

#### Lagerungsverbote bzw. -beschränkungen

Innerhalb von Verkehrsflächen.

Auf Regenwassereinfläufen, Kabelkästen, Absperrschiebern, Einstiegen, Hydranten o.ä., Zugänglichkeit und ausreichender Arbeitsraum müssen jederzeit gegeben sein.

Im Gleisbereich von Bahnen (2500 mm von der Gleisachse).

Für brennbare Flüssigkeiten (z.B. Benzin, Lösungsmittel für Farben und Anstrichstoffe, Dieselkraftstoffe) in gefährdeten Bereichen wie

• Evakuierungswegen, Gängen, Treppenhäusern, Durchfahrten, feuergefährdeten Räumen (z.B. Dachböden, Scheunen, Heizhäusern und Räumen die mit Feuerstätten ausgerüstet sind) Schutzbereichen des Umweltschutzes oder der Wasserwirtschaft.

Brennbare Flüssigkeiten dürfen nicht mit anderen brennbaren Stoffen gelagert werden.

Werden brennbare Güter im Freien gelagert, muß der Abstand zu Gebäuden mind. 5000 mm, bei Teerprodukten und brennbaren Flüssigkeiten mindestens 10000 mm betragen.

Sind Brandwände vorhanden, kann der Abstand geringer sein (abhängig von der Brandlast).

Bei gelagerten brennbaren Gütern ist ein Mindestabstand von 1000 mm bis zur Raumdecke einzuhalten.

Die Lagerung von Giften muß in verschließbaren Räumen erfolgen; diese sind entsprechend zu kennzeichnen.

Bei der Errichtung von Lagerstätten im Freileitungsbereich sowie dem Lagern und Stapeln von Materialien um den Maststandort sind bereits bei Standortplanung die Forderungen der TGL 200-0614 und 30490 (Ersatz für ABAO 620) einzuhalten und die schriftliche Genehmigung des Rechtsträgers, Eigentümers oder sonstiger Nutzungsberechtigter der Freileitung oder Fahrleitung einzuholen.

Bei offener Lagerhaltung sind die erforderlichen Lagerungsflächen von Eis und Schnee zu befreien.

Lagerungsmittel

Flachpalette aus Holz nach TGL 9275

(Bild 1)

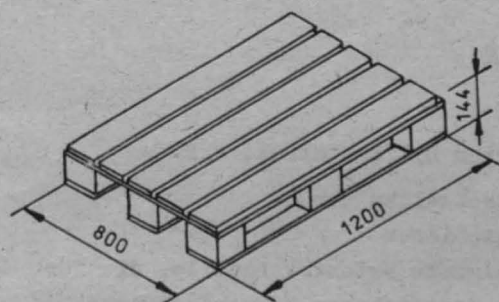


Bild 1

Eigenmasse 40 kg  
 Tragfähigkeit 1,0 t auf dem Fördermittel  
 Tragfähigkeit 4,0 t auf ebener Lagerfläche

Boxpalette A  
 Boxpalette B (verschließbar)  
 nach TGL 12845 (Bild 2)

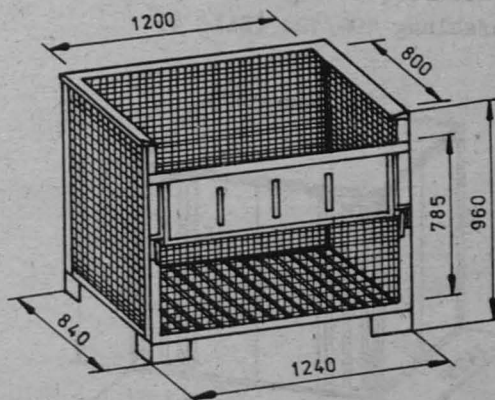


Bild 2

Eigenmasse

• Boxpalette A 62 kg

• Boxpalette B 85 kg

Tragfähigkeit 1,0 t auf dem Fördermittel

4,0 t auf ebener Lagerfläche

Rungenpalette nach TGL 22844/02 (Bild 3)

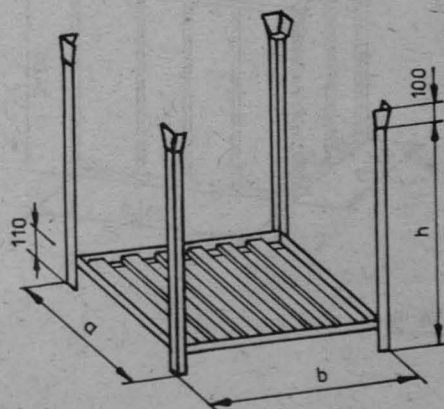


Bild 3

Eigenmasse 70 ... 100 kg

Tabelle 7: Tragfähigkeit und Abmessungen

Tragfähigkeit t	Abmessungen		
	a	b	h
	mm		
0,63	1200	800	600
			800
1,0	1200	800	600
			800
1,6		1000	1000
2,5	1200	800	800
	2400	1000	
4,0		1200	1000
	2400	800	1200
	3600	1000	1600

Container

Großcontainer (Ft, Gt) nach ISO  
Empfehlung 104/122 (Bild 4)

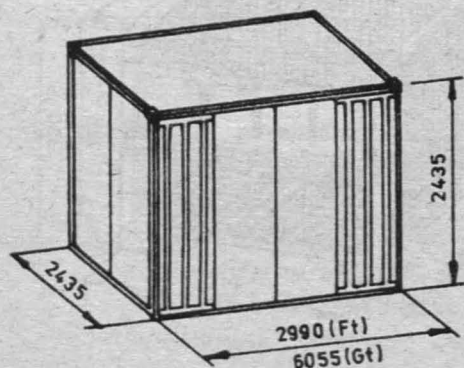


Bild 4

Mittelcontainer Ekpt

(für zwischenbetrieblichen Transport  
zugelassen) (Bild 5)

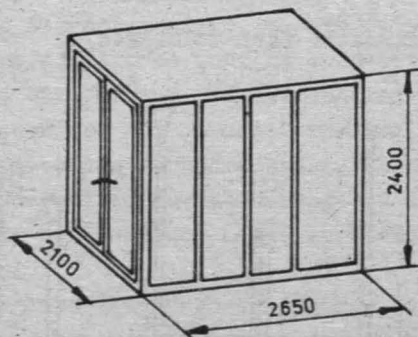


Bild 5

Tabelle 8: Masse, Tragfähigkeit,  
Stapelbarkeit

Typ	Brutto- masse t	Eigen- masse t	Tragf. t	Stapelbar- keit n-fach
Ft	10	1,2	8,8	5 (6 St/Stap.)
Gt	20	1,95	18,05	6 (7 St/Stap.)
Ekpt	5	0,54	4,46	2 (3 St/Stap.)

Hilfs- und Sicherungsmaterial

Holzkeile aus Nadelnschnittholz nach  
TGL 117-0767 (Bilder 6 und 7)

Holzkeil 1

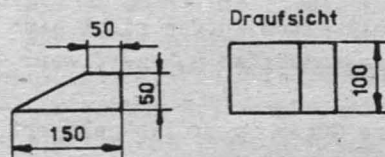


Bild 6

Holzkeil 2

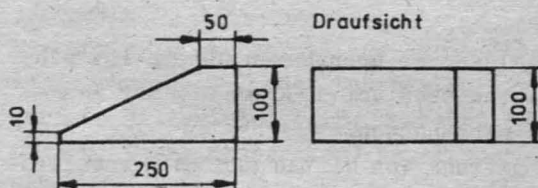


Bild 7

Lagerhölzer für Unter- bzw. Zwischenlagen  
aus Nadelnschnittholz bzw. aus Hartgummi  
oder PUR mit vergleichbaren Eigenschaften  
(Bild 8)

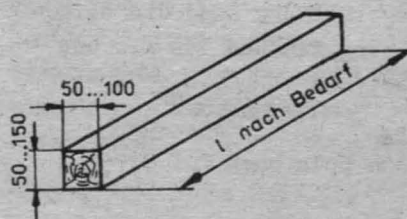


Bild 8

Weiteres Hilfsmaterial, z.B.

- Altschwellen der DR
- Altschienen
- geeignete Betonfertigteile, die für  
den vorgesehenen Verwendungszweck  
nicht mehr einsetzbar sind.