

FRIEDRICH WITTE
BOCKAU
KAPITZENSTRASSE 70

Handwritten signature

DK 024.012; 624.04

Fachbereichsstandard

Entwurf 1983/01/01

	<p>Mauerwerk aus künstlichen Steinen Rekonstruktion</p>	<p>TGL 38 650/06 Gruppe 20 000</p>
---	---	---

Кладка из искусственного камня; Реконструкция

Masonry of Cast Stones; Reconstruction

Deskriptoren: Mauerwerk; Rekonstruktion

Umfang 3 Seiten

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

Bestätigt: ,Ministerium für Bauwesen, Berlin

Verbindlich ab

Dieser Standard gilt für Rekonstruktionsmaßnahmen bei tragenden Mauerwerkskonstruktionen auf der Grundlage der Nachweiseführung nach Grenzzuständen entsprechend TGL 38 650/04 und der Einhaltung der Forderungen von TGL 38 650/03.

Dieser Standard gilt nicht für die Rekonstruktion von Mauerwerk im Feuerungs-, Industrieochornstein-, Saure- und Behälterbau.

Abweichungen von diesem Standard sind zulässig, wenn sie durch Theorie oder Versuche ausreichend begründet sind und der Nachweis dafür erbracht wurde.

1. DEFINITION

Die Rekonstruktion von tragenden Mauerwerkskonstruktionen im Sinne dieses Standards ist die Wiederherstellung bzw. Erhöhung des Gebrauchswertes bestehender Gebäude oder Bauwerkteile aus Mauerwerk unter Berücksichtigung der tatsächlich vorhandenen funktionalen, technologischen, konstruktiven und statischen Erfordernisse.

2. GRUNDSATZE

Der Nachweis der Beanspruchungsfähigkeit der Konstruktion ist nach TGL 38 650/01 bis /05 oder experimentell zu führen. Die hierzu notwendigen Materialeigenschaften sind auf Grund von Erfahrungswerten einzuschätzen oder experimentell nachzuweisen. Anerkannte Nachweisverfahren dürfen in Abtimmung mit den staatlichen Kontrollorganen für den speziellen Fall verwendet werden. Grundlage für die Nachweiseführung bildet die Analyse des baulichen Zustandes unter Berücksichtigung der Bauunterlagen oder angestrebter Veränderungen sowie die Ermittlung vorhandener Festigkeitskennwerte. Eine Analyse des baulichen Zustandes ist vorzunehmen für die

- Untersuchung von Gebäuden oder Bauwerkteilen bei vorgesehener Änderung der Nutzung
- Vorbereitung der Beseitigung von Schäden, die die Tragfähigkeit beeinträchtigen
- Veränderung der konstruktiven und statischen Gegebenheiten.

3. ERMITTLUNG DES ZUSTANDES AM OBJEKT

3.1. Abmessungen

Grundlage für den statischen Nachweis sind die am Bauwerk ermittelten Querschnittsabmessungen. Abweichungen der Dicke der Lagerfugen, der Fugenverfüllung, des Verbandes sowie andere Abweichungen von den Vorschriften und handwerklichen Regeln sind festzuhalten und nach Abschnitt 4. zu berücksichtigen.

3.2. Statisches System

Soweit aus der örtlichen Lage ersichtlich, ist für das Bauteil das statische System und für das Bauwerk das Gesamtsystem zur Sicherung der Stabilität zu erfassen.



3.3. Ermittlung der Festigkeitskennwerte

3.3.1. Festigkeitskennwerte der Einzelbaustoffe

Die Ermittlung der Mörteldruckfestigkeit der Lagerfuge erfolgt mit dem Zorn'schen Hammer. Anhand statistisch gesicherter Ergebnisse erfolgt die Einordnung in die entsprechende Mörtelklasse. Interpolation ist möglich. Die Steindruckfestigkeit darf in 3 möglichen Verfahren ermittelt werden:

- Rückprallimpulsprüfung entsprechend TGL 33 437/01
- Bohrkerndruckfestigkeitsprüfung an mindestens 3 Bohrkernen des Durchmessers 40 mm (entfällt bei Steinen mit Lochanteil)
- Druckfestigkeitsprüfung nach TGL 22 821/01, TGL 33 491/03 und TGL 33 435 der jeweiligen Steinart entsprechend, nachdem mindestens 3 Steine des Mauerwerk entnommen wurden.

Die Reihenfolge der aufgeführten Verfahren zur Ermittlung der Steindruckfestigkeit entspricht einer steigenden Aussagegenauigkeit. Die ermittelte Steindruckfestigkeit ist der entsprechenden Steinfestigkeitsklasse nach TGL 38 650/02 zuzuordnen.

3.3.2. Festigkeitskennwerte des Mauerwerks

Der Grundwert der Mauerwerkdruckfestigkeit nach TGL 38 650/02 darf aus Zerstörungsprüfungen ermittelt werden.

Für die Zerstörungsprüfung sind aus dem vorhandenen Mauerwerk mindestens 3 Bohrkern des Durchmessers von 150 mm zu entnehmen, dabei dürfen auch Wandteile entnommen und geprüft werden. Die Entnahme der Proben muß in Abhängigkeit von der Beschaffenheit und der Beanspruchung des jeweiligen Bauwerkes oder Bauteiles so gewählt werden, daß zutreffende Rückschlüsse auf den Zustand des Bauwerkes oder Bauteiles möglich sind.

Bei der Entnahme ist ein Protokoll zu führen, das folgende Angaben enthält:

- Antragsteller
- Datum der Probenentnahme
- Bauteil und Entnahmestelle
- Lage der Proben im Bauwerk mit Skizze
- Kennzeichnung der Proben für Sichtprüfung.

Die Auswertung erfolgt in Anlehnung an TGL 33 411/01 und /02, wobei gilt:

$3 \leq n \leq 6$	$\min. x_1 \geq 2,5 \cdot R_m^0$
$6 < n < 15$	$\min. x_1 \geq 2,2 \cdot R_m^0$
$n \geq 15$	$x_{5\%} \geq 2,0 \cdot R_m^0$

Es bedeuten:

- n = Stichprobenumfang
- $\min. x_1$ = Kleinstwert der Stichprobe
- $x_{5\%}$ = unteres 5%-Quantil der Stichprobe
- R_m^0 = Grundwert der Mauerwerkdruckfestigkeit nach TGL 38 650/02

4. ERMITTLUNG DER TRAG- UND NUTZUNGSFAHIGKEIT

Für die Nachrechnung sind die geltenden Vorschriften anzuwenden. Für Stein und Mörtel dürfen die dem Bauteil zugeordneten Festigkeitsklassen verwendet werden. Die Querschnittsabmessungen sind in Abhängigkeit von der Fugenverfüllung der Lagerfugen zu ermitteln. Die besonderen Bedingungen der Rekonstruktion sind durch Anpassungsfaktoren in Tabelle 1 zu berücksichtigen.

5. KONSTRUKTIVE MASSNAHMEN ZUR ERHÖHUNG DER TRAGFAHIGKEIT

Konstruktive Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit sind als individuelle Lösungen objektbezogen festzulegen und nach den geltenden Vorschriften nachzuweisen.

Solche Lösungen sind:

- Verbesserung des Stabilitätsverhaltens von Mauerwerkstrukturen durch Anwendung von aussteifenden Elementen, wie Quer- und Längsriegeln, zusätzliche Pfeilervorlagen oder Stützen
- Verbesserung der örtlichen Stabilität von Mauerwerkpfeilern oder -wänden durch den Anschluß von Stahlprofilen oder Stahlbetonquerschnitten
- Verbesserung der Fugenfüllung der Lagerfugen durch Nachverfugen mit Mörtel gleicher Festigkeit
- Verbesserung der Tragfähigkeit von Pfeilern durch nachträgliche Fugenbewehrung in Form einer Drahtumschlingung (4 Wicklungen, Durchmesser des hochfesten Drahtes 2,5 bis 3,0 mm) in jeder Fuge unter Berücksichtigung der entsprechenden Anpassungsfaktoren in Tabelle 1.

Tabelle 1

Bezeichnung des Anpassungsfaktors	erfaßter Einfluß	Zahlenwert des Anpassungsfaktors, erforderlich für den Grenzzustand der Tragfähigkeit	
μ_{a6}	bei eindeutig erfaßbaren Lastzuständen	1,1	
μ_{a7}	bei nicht verbandsgerechter Ausführung	0,8 bis 1,0	
μ_{a8}	bei Lagerfugendicken größer 25 mm, wenn deren Anteil insgesamt größer 10 % der Lagerfugen beträgt	0,9	
μ_{a9}	bei nichtträglicher Fugenbewehrung von Pfeilern (Grahtumschnürung)	Mk 0	1,3
		Mk 2,5	1,2
		Mk 5	1,1
		Mk 10	1,0
	Querschnitt kleiner 300 mal 300 mm	Mk 0	1,2
		Mk 2,5	1,1
		Mk 5	1,0
		Mk 10	1,0
Querschnitt kleiner 600 mal 600 mm	Mk 0	1,2	
	Mk 2,5	1,1	
	Mk 5	1,0	
	Mk 10	1,0	

Hinweise

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 33 411/01 und /02; TGL 33 435;
TGL 33 437/01

Mit vorliegendem Standard stehen folgende Standards im Zusammenhang:

- Kleinformatige Wandbaustoffe; Kalksandsteine
siehe TGL 9809
- ; Mauerziegel; Langlochziegel
siehe TGL 22 821/02
- ; -; Hochlochziegel
siehe TGL 22 821/03

- ; Mauerfullziegel und Mauerklinker
siehe TGL 22 821/04
- ; Hochlochleichtziegel
siehe TGL 22 821/09
- Betonlemente für Handmontage und traditionelle Bauweisen; Hohlblocksteine aus Beton und Leichtbeton
siehe TGL 33 491/03
- Kleinformatige Erzeugnisse aus Gestein; Wandbausteine
siehe TGL 33 523/01
- Betonlemente für Handmontage und traditionelle Bauweisen; Hohlblocksteine aus Beton und Leichtbeton
siehe TGL 33 491/05

Diese TGL wurde digitalisiert vom
Ingenieurbüro Friedrich Baur & Peko
Kapellensstraße 70-72, D-8524 Bockalm