

Prüfbericht

Betreff: ***Mall-Cavi-Sickerkammer***
Tragfähigkeitsnachweis für Schwerlastwagen
(SLW 60) nach DIN 1072

Auftraggeber: Mall GmbH
Umweltsysteme
Hüfinger Straße 39-45
78166 Donaueschingen-Pfohren

Berichtsnummer: 10 30 64 0003 Berichtsdatum: 01.02.2010
Textseiten: 4
Anlagen: 3

Bearbeiter/in: Dipl.-Ing. (FH) J. Bullinger
Durchwahl: +49 (0) 721 608-2267
E-Mail: bullinger@mpa-karlsruhe.de

Ausfertigungen: 2fach: Mall GmbH Umweltsysteme
1fach: MPA Karlsruhe

Notifizierte Stelle 0754 nach BauPG
Anerkannte Stelle BWU01 nach LBO

Postanschrift: Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, MPA Karlsruhe
KIT-Campus Süd, 76128 Karlsruhe
Lieferanschrift: Gotthard-Franz-Straße 2 - 76131 Karlsruhe, Gebäude 50.32

Telefon: +49 (0) 721 608-6504
Telefax: +49 (0) 721 608-7796
Internet: www.mpa-karlsruhe.de

Der Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Veröffentlichung und auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Genehmigung der MPA.

1 Vorgang

Die Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, MPA Karlsruhe des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wurde mit dem Schreiben vom 23.12.2009 der Mall GmbH, Umweltsysteme, Hüfinger Straße 39-45 in 78166 Donaueschingen-Pföhren beauftragt, die Tragfähigkeit für Schwerlastwagen (SLW 60) nach DIN 1072 [1] an einem Regenwassersickersystem mit der Bezeichnung **Mall-Cavi-Sickerkammer** nachzuweisen.

2 Verwendete Unterlagen

- [1] DIN 1072:1985-12, Straßen- und Wegbrücken, Lastannahmen
- [2] DIN EN 1433:2005-09, Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen – Klassifizierung, Bau- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Beurteilung der Konformität

3 Prüfmaterial und Prüfumfang

Am 20.01.2010 wurden durch den Auftraggeber zwei fertig montierte Regenwassersickersysteme bei der MPA Karlsruhe angeliefert. In der Tabelle 1 sind die Eigenschaftskennwerte der Systemkomponenten nach Angaben des Auftraggebers zusammengestellt.

An dem o. g. Regenwassersickersystem sollte überprüft werden, welche Einzellast auf einer Belastungsfläche von 200 mm x 600 mm schadensfrei aufgenommen werden kann.

Als Grundlage für die Prüfung sollte die DIN 1072 [1] herangezogen werden. Nach der Zeile 1, Tabelle 1, in [1] ist für die Kategorie Schwerlastwagen (SLW 60) die Radlast mit 100 kN auf einer Belastungsfläche von 200 mm x 600 mm angegeben (Hinweis: DIN-Fachbericht 101, Ausgabe März 2009, Abschnitt 4.3 schreibt ein anderes Lastmodell mit einer Belastungsfläche von 400 mm x 400 mm vor).

Tabelle 1: Eigenschaftskennwerte der Systemkomponenten

Regenwassersickersystem:	Mall-Cavi-Sickerkammer	
Bauteil:	Sickerkammer	Abdeckplatte
Bezeichnung:	MSK-K 750	MSK-D1
Bauweise:	monolithisch	monolithisch
Betongüte:	C35/45 mit offenporigem Gefüge	C35/45
statischer Nachweis:	werkseitig	werkseitig
Bewehrung:	unbewehrt	konstruktiv
Expositionsklasse:	XC4, XF2	XC4, XF2
Bauteilverbindung:	Mörtelfuge	Mörtelfuge
Speichervolumen:	1.386 l	-
Innenmaße L/B/H:	2200/840/750 mm	-
Außenmaße L/B/H:	2360/1000/750 mm	2360/1000/150 mm

4 Prüfungen und Ergebnisse

4.1 Bestimmung von Abmessungen und Masse

An den gelieferten Regenwassersickersystemen wurden die Abmessungen und die Masse überprüft. (vgl. Anlage 1, Bilder 1 und 2). Die aufgenommenen Werte sind in der Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Aufgenommene Werte für Abmessungen und Masse

Benennung	Symbol	Einheit	Prüfkörper	
			Nr. 1	Nr. 2
Länge (Sickerkammer, außen)	$l_{\text{außen}}$	mm	2359	2358
Länge (Sickerkammer, innen)	l_{innen}	mm	2200	2198
Breite (Sickerkammer, außen)	$b_{\text{außen}}$	mm	994	996
Breite (Sickerkammer, innen)	b_{innen}	mm	839	843
Bauhöhe (Sickerkammer)	$h_{\text{Sickerkammer}}$	mm	790	794
Dicke (Abdeckplatte)	$t_{\text{Abdeckplatte}}$	mm	151	152
Gesamthöhe	h_{gesamt}	mm	941	946
Wanddicke (Sickerkammer)	$t_{\text{Sickerkammer}}$	mm	80	80
Masse	m	kg	1817	1793

4.2 Bestimmung der Traglast

Die Belastungsprüfung erfolgte in Anlehnung an [2]. Vor der Prüfung wurden die Lager- und Belastungsflächen der Prüfkörper mit einer dünnen Gipsschicht abgeglichen. Die Prüfkraft wurde in der geometrischen Mitte der Prüfkörper über eine lotrecht angeordnete Belastungsplatte mit den Abmessungen 200 mm x 600 mm eingeleitet (vgl. Anlage 2, Bilder 3 und 4).

Die Prüfkörper wurden mit konstanter Laststeigerung (Laststeigerungsrate: 2 ± 1 kN/s) bis zur minimalen Prüfkraft von 100 kN belastet. Danach wurde die Prüfkraft für 30 Sekunden gehalten und die Oberfläche der Prüfkörper auf mögliche Risse untersucht. Bei beiden Prüfkörpern konnten keine Risse festgestellt werden.

Anschließend wurden die Prüfkörper mit einer gleichmäßigen Laststeigerungsrate von 2 ± 1 kN/s bis zum Bruch belastet.

Bei dem Prüfkörper Nr. 1 wurde eine Bruchlast von 737 kN erreicht. Die ersten sichtbaren Risse traten bei einer Belastung von 600 kN auf.

Die Bruchlast beim Prüfkörper Nr. 2 betrug 665 kN. Die ersten Risse wurden bei einer Belastung von 560 kN festgestellt.

Der Prüfkörper Nr. 2 ist exemplarisch vor und nach Durchführung der Prüfung in der Anlage 3, Bilder 1 bis 6, abgebildet.

5 Zusammenfassung und Bewertung

Im Auftrag der Mall GmbH, Umweltsysteme, Hüfinger Straße 39-45 in 78166 Donaueschingen-Pföhren führte die Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, MPA Karlsruhe des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) den Tragfähigkeitsnachweis für Schwerlastwagen (SLW 60) nach DIN 1072 [1] an einem Regenwassersickersystem mit der Bezeichnung **Mall-Cavi-Sickerkammer** durch.

Die Prüfung wurde an zwei Prüfkörpern des Regenwassersickersystems mit der o. g. Bezeichnung durchgeführt.

Die erreichten Bruchlasten betragen 737 kN (Prüfkörper Nr. 1) und 665 kN (Prüfkörper Nr. 2). Die ersten sichtbaren Risse traten bei einer Belastung von 600 kN (Prüfkörper Nr. 1) bzw. 560 kN (Prüfkörper Nr. 2) auf.

Beide Prüfkörper erfüllten die Anforderung zur Einstufung in die Kategorie Schwerlastwagen (SLW 60) nach Tabelle 1 in [1].

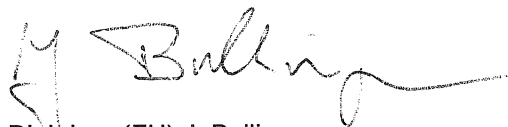
Der Direktor



Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. S. Müller



Der Sachbearbeiter


Dipl.-Ing. (FH) J. Bullinger

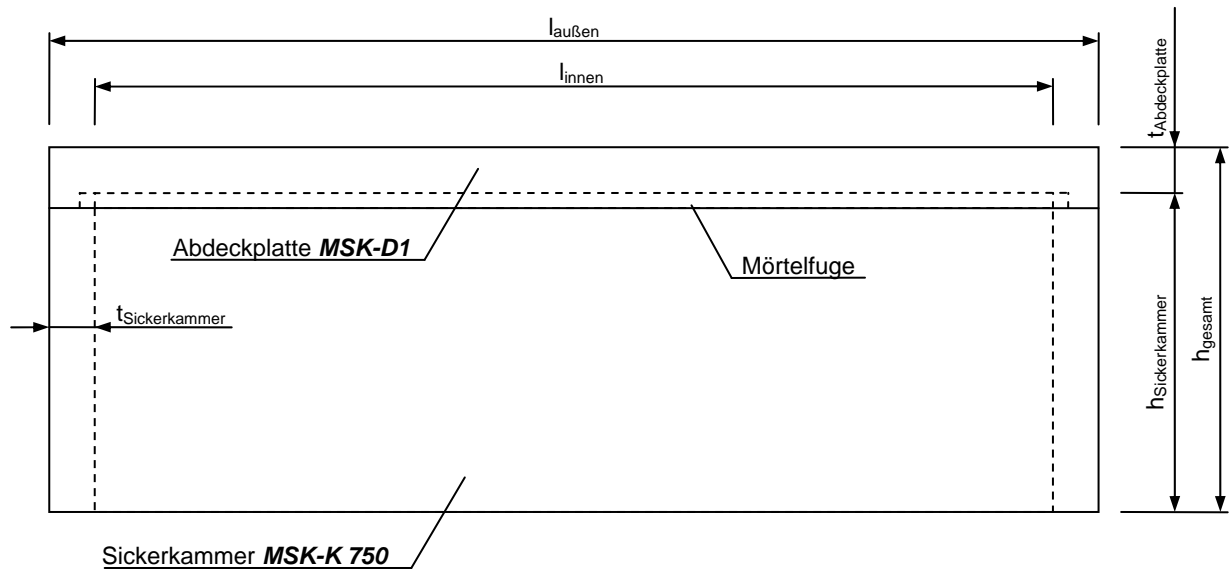


Bild 1: Seitenansicht **Mall-Cavi-Sickerkammer** (skizzenhafte Darstellung)

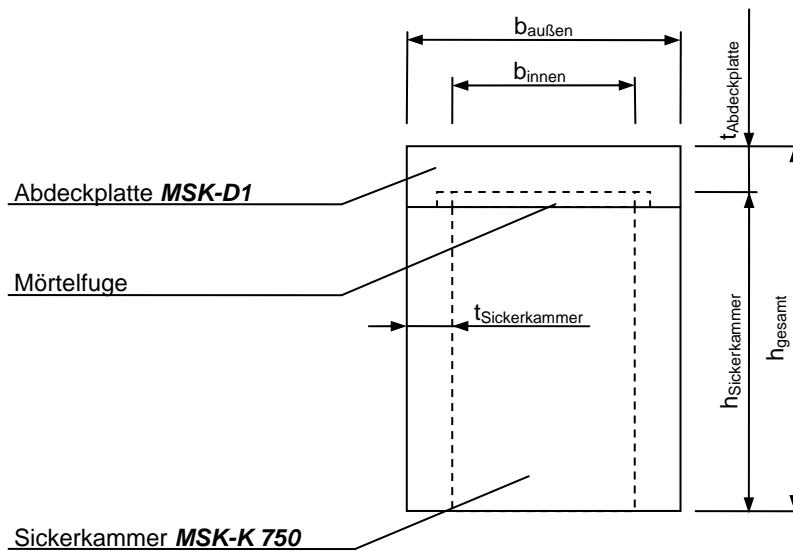


Bild 2: Vorderansicht **Mall-Cavi-Sickerkammer** (skizzenhafte Darstellung)

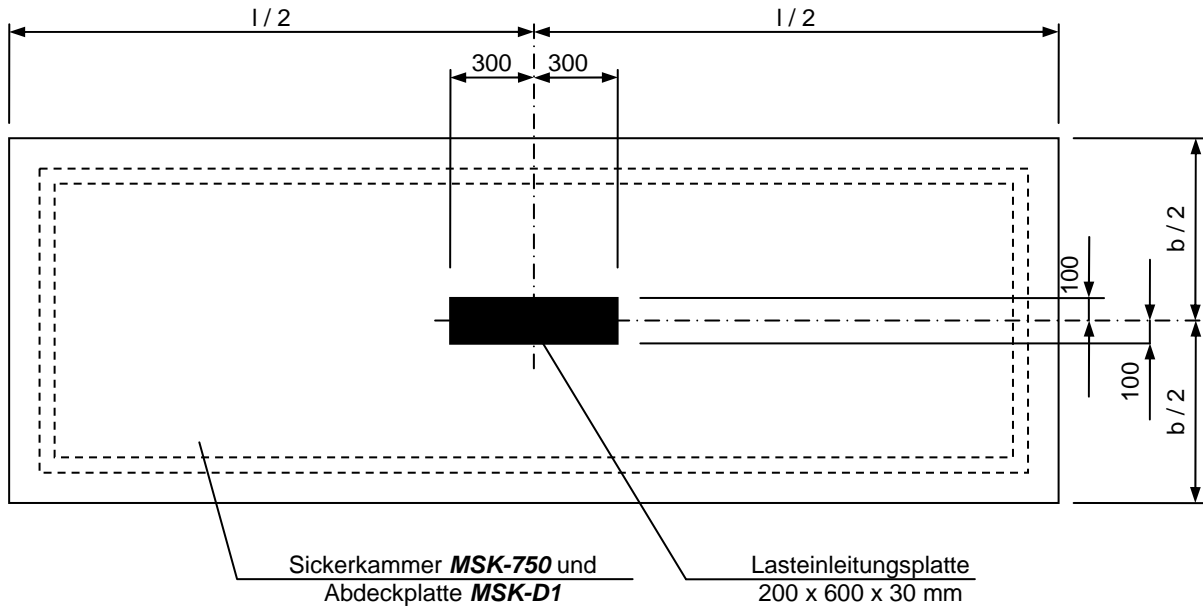


Bild 1: Draufsicht Versuchsaufbau **Mall-Cavi-Sickerkammer** (skizzenhafte Darstellung)

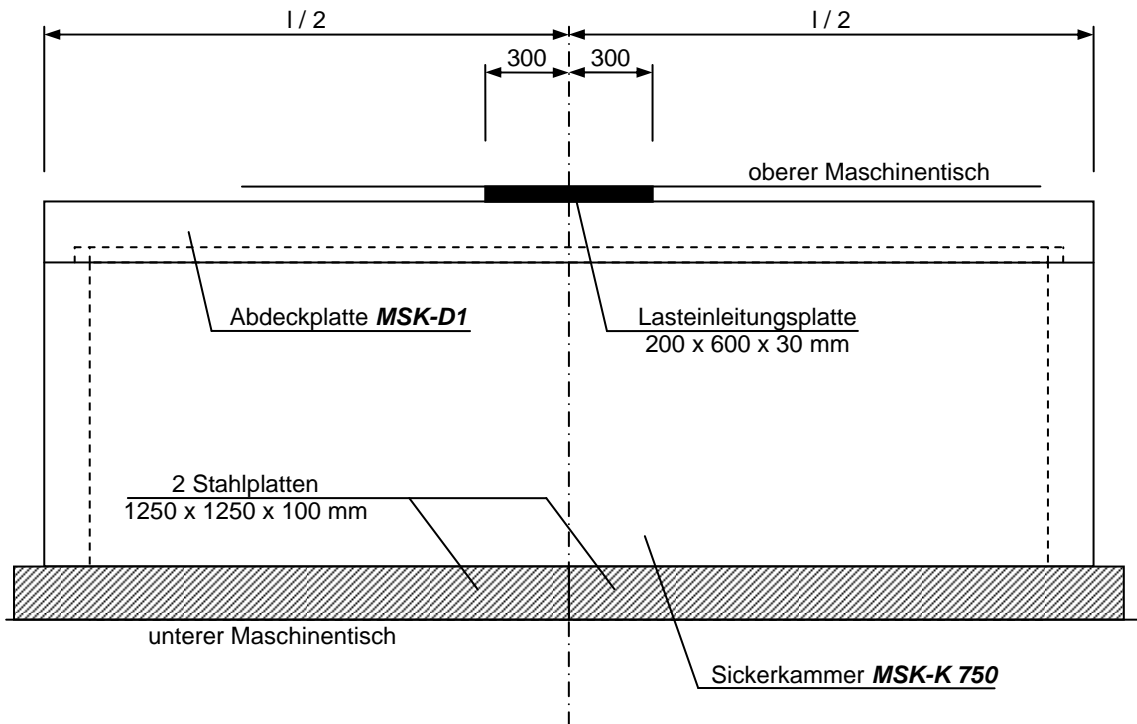


Bild 2: Seitenansicht Versuchsaufbau **Mall-Cavi-Sickerkammer** (skizzenhafte Darstellung)



Bild 1: Prüfkörper Nr. 2 mit Prüfaufbau vor Durchführung der Prüfung



Bild 2: Prüfkörper Nr. 2, Draufsicht der zerstörten Abdeckplatte nach Durchführung der Prüfung



Bild 3: Prüfkörper Nr. 2, Seitenansicht (A) des zerstörten Prüfkörpers nach Durchführung der Prüfung

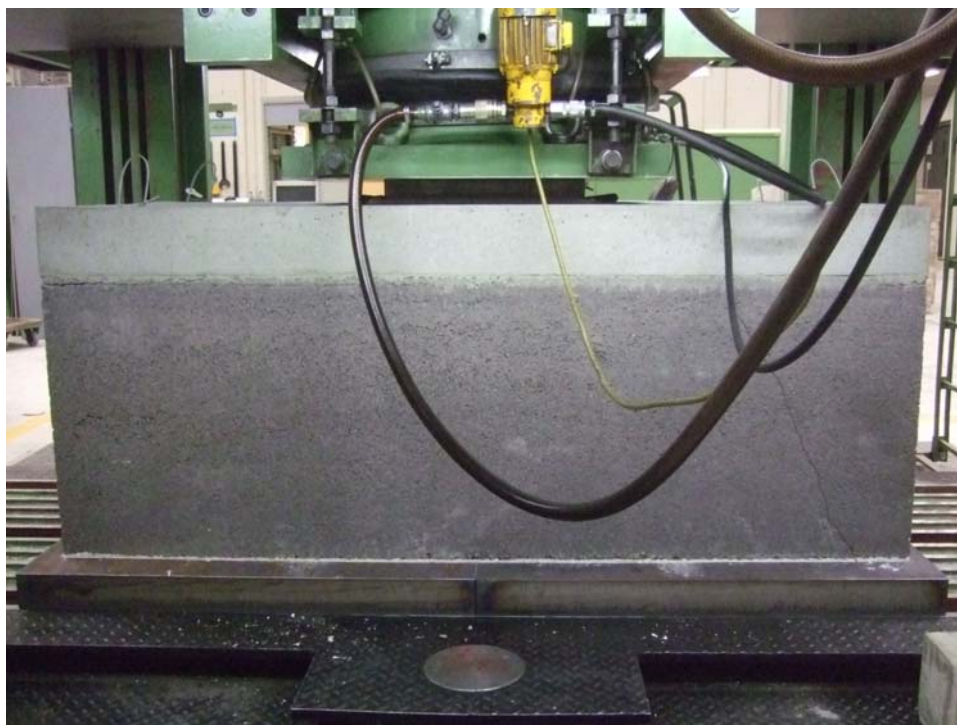


Bild 4: Prüfkörper Nr. 2, Seitenansicht (B) des zerstörten Prüfkörpers nach Durchführung der Prüfung



Bild 5: Prüfkörper Nr. 2, Vorderansicht (A) des zerstörten Prüfkörpers nach Durchführung der Prüfung



Bild 6: Prüfkörper Nr. 2, Vorderansicht (B) des zerstörten Prüfkörpers nach Durchführung der Prüfung