

## Mall-Sedimentationsanlagen (rund)

mit tangentialer Einleitung des Abwasserstroms zum Schutz von Versickerungsanlagen, Kanalnetzen und Vorflutern vor Verschmutzung und Verstopfung durch absetzbare Stoffe bei der Einleitung von Niederschlagsabwasser von Fahrbahnoberflächen.

- Stahlbetonbehälter aus C35/45 (B 45) in monolithischer Rundbauweise bis MSA 3000
- Zentralrohr aus HD-PE mit Ablaufrohr HD-PE
- Gelenkiger Rohranschluss im Zulauf für Kunststoffrohr (andere Rohrmaterialien auf Anfrage) mit Mehrfachlappendichtung
- Konus und Schachtabdeckung PKW befahrbar, Klasse B 125 kN (MSA 1000-3000)<sup>2)</sup>
- Zulaufgarnitur aus Edelstahl, strömungsoptimiert

Typ	Innen- Ø ID mm	Zulauf- tiefe ZT mm	Gesamt- tiefe GT mm	Zul. Q l/s	Schwerstes Einzel- gewicht <sup>2)</sup> kg	Gesamt- gewicht kg	Artikel-Nr.	Fracht- gruppe
MSA 1000 N	1000	1000	2745	3,9	2.290	2.815	1.3310.110	1
MSA 1000 E	1000	1000	3345	3,9	1.730	3.555	1.3310.115	1
MSA 1200 N	1200	1000	2745	5,6	2.655	3.320	1.3310.210	1
MSA 1200 E	1200	1000	3345	5,6	2.380	4.885	1.3310.215	1
MSA 1500 N	1500	1000	2745	9,0	3.650	4.365	1.3310.310	1
MSA 1500 E	1500	1000	3345	9,0	4.390	5.105	1.3310.315	1
MSA 2000 N	2000	1000	2845	15,0	5.370	6.845	1.3310.410	2
MSA 2000 E	2000	1000	3345	15,0	6.420	7.895	1.3310.415	2
MSA 2500 N	2500	1050	2845	24,0	6.855	8.760	1.3310.510	4
MSA 2500 E	2500	1050	3345	24,0	8.065	9.970	1.3310.515	4
MSA 3000 N	3000	1100	2995	35,0	9.560 <sup>1)</sup>	12.245	1.3310.610	auf Anfrage
MSA 3000 E	3000	1100	3495	35,0	11.080 <sup>1)</sup>	13.765	1.3310.615	auf Anfrage
MSA 4000	4000	1450	3800	62,8	9.670	31.035	1.3310.740	auf Anfrage
MSA 5600	5600	1350	4050	123,0	20.800	60.010	1.3310.710	auf Anfrage

<sup>1)</sup> Für die Typen MSA 3000 ist bauseits ein geeignetes Entladegerät bereitzustellen

<sup>2)</sup> Ausführung SLW 60 auf Anfrage

**Bemessungsgrundlagen und Hinweise wie MSAL (Seite 50 Sedimentationsanlagen – lang), insbesondere Einstufung nach DWA-M 153 und Ermittlung der anschließbaren Fläche.**

### Ergänzungen/Variationen gegen Aufpreis

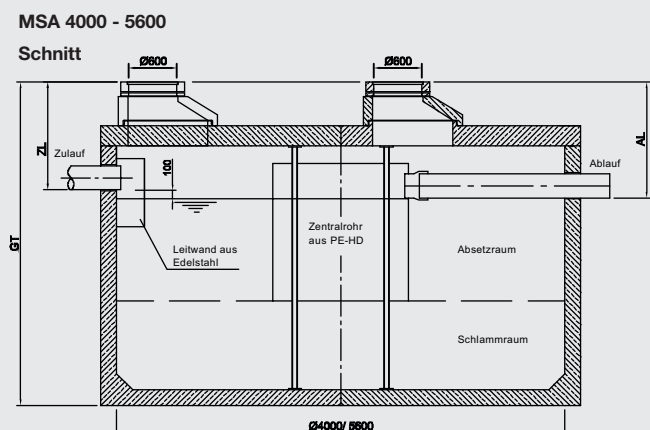
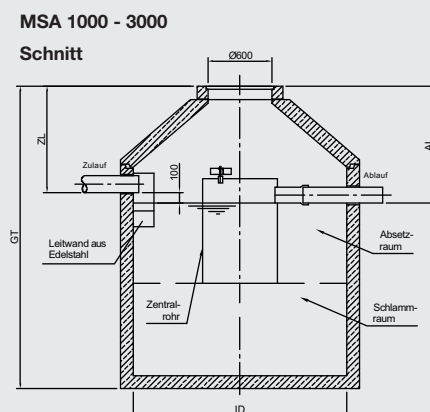
- Innenbeschichtung, leichtflüssigkeitsbeständig
- Dimension/Material von Zu- und Ablaufleitungen
- Zusätzliche Abläufe (max. 3 Stück) für gleichmäßige Verteilung in Versickerung
- Überstausicherung mit integrierter Entlüftung
- Bypasslösung über vorgeschaltetes Trennbauwerk Typ TRD, siehe Seite 53
- Havarieschieber im Ablaufrohr mit Spindelantrieb und Straßenkappe

### Erläuterungen:

Typen MSA-N = Anlagen für Oberflächen mit NORMALEM Schmutzanfall (Wohnstraßen, Privathöfe usw.)

Typen MSA-E = Anlagen für Oberflächen mit ERHÖHTEM Schmutzanfall (Hauptverkehrsstraßen, Werkshöfe usw.)

Frachtgruppe und Transportpreise siehe Seite 180, bzw. Ø 3000 mm, Ø 4000 mm und Ø 5600 mm auf Anfrage.



## Mall-Sedimentationsanlagen (lang)

### Zur Reinigung von Niederschlagswasser von Fahrbahnoberflächen

- Stahlbetonfertigteilebehälter aus C 45/55 (B55) in mehrteiliger Bauweise, als geschlossenes Rahmenprofil (MSAL 3650) oder U-Profil bzw. Halbschalen-Endprofil mit flacher Abdeckplatte (MSAL 5600)
- Strömungsverteiler am Zulauf
- Tauchwand und Schlammchwelle
- Abdeckung PKW/LKW befahrbar Klasse B 125/ D 400
- Gelenkige Rohranschlüsse im Zu- und Ablauf

Typ	Breite / Länge (innen) mm	Wasser- tiefe mm	Gesamt- tiefe mm	Zul. Q l/s	Schwerstes Einzelteil kg	Gesamt- gewicht kg
MSAL 3650/1	3650 / 11600	2000	3400	200	24.800	91.900
MSAL 3650/2	3650 / 14600	2000	3400	250	24.800	112.900
MSAL 5600/1	5600 / 17600	2000	3700	450	20.800	175.900
MSAL 5600/2	5600 / 20600	2000	3700	540	20.800	205.300
MSAL 5600/3	5600 / 23600	2000	3700	620	20.800	234.700

#### Anmerkungen:

- Funktionsweise, Anwendbarkeit (DWA-M153) und Bemessungsgrundsätze wie Rund-Sedimentationsanlagen
- Abweichende Zulauftiefen und Lastklassen auf Anfrage

#### Hinweis:

Gemäß DWA-Merkblatt M 153/2007 können die Anlagen mit einem Durchgangswert  $D = 0,35$  nach Tabelle 4c als „Typ D 25“ bzw. bei Halbierung der oben angegebenen Ared.-Flächen als „Typ D 21“ eingestuft werden ( $D = 0,20$ ).<sup>\*)</sup>

Abweichende Werte möglich.

Sedimentationsanlagen sind keine Abscheider nach EN 858 / DIN 1999-100 und nicht für Flächen geeignet, für die nach EN 858 / DIN 1999-100 ein Leichtflüssigkeitsabscheider erforderlich ist.

Bemessungsregen:	r(15,1)	150 l/s/ha <sup>*)</sup>
Oberflächenbeschickung	qA	< 18 m/h
Fließgeschwindigkeit	vZ	< 5 cm/s
Aufenthaltszeit bei Nennbelastung	TA	> 120 s

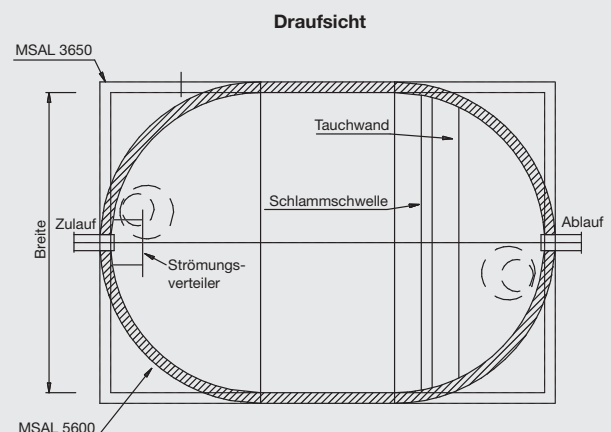
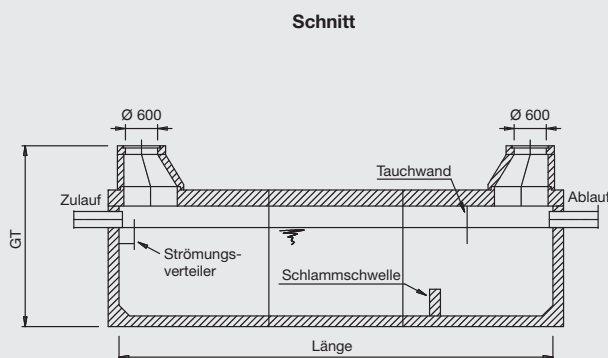
#### Erläuterungen zur Bemessungstabelle:

Zul.  $A_u$  = Anschließbare, reduzierte Fläche (= Fläche x Abflussbeiwert)

Diese berechnet sich aus der Durchflußmenge und dem Bemessungsregen (siehe oben) Zul.  $A_u = (Zul. Q / r) \times 10.000$  in m<sup>2</sup>

Zul. Q = Zulässige Durchflussmenge in l/s produktspezifisch abhängig von der gewählten Oberflächenbeschickung

<sup>\*)</sup> Durch Reduzierung des Bemessungsregens auf  $r_{krit}$  nach DWA-M 153 kann die angeschlossene Fläche  $A_u$  um ein Vielfaches erhöht werden – veränderten Durchgangswert D und notwendiges Überlauf- oder Drosselbauwerk beachten (vgl. Seite 53).



## Mall-Lamellenklärer

### Zur Behandlung von Niederschlagswasser von befestigten Flächen vor Gewässer-/Grundwassereinleitungen

- Stahlbeton-Rundbehälter aus C35/45 (B45) in monolithischer Bauweise
- Lamellen aus HD-PE mit Haltekonstruktion aus Edelstahl
- Gelenkiger Rohranschluss im Zulauf für Kunststoffrohr (andere Rohrmaterialien auf Anfrage)
- Schachtabdeckung Abdeckplatten, ggf. Klasse D (SLW 60)
- Zu- und Ablaufgarnitur aus PE-HD, Halterungen aus Edelstahl

#### Oberflächenbeschickung: 18 m/h

Typ	Innen-Ø bzw. Breite/Länge mm	Gesamt-tiefe mm	Zul. Q l/s	Nennweite DN	Schwerstes Einzelgewicht kg	Gesamtgewicht kg	Artikel-Nr.	Frachtgruppe
LK-R 20/18	2000	2875	17,2	200	7.450	9.020	1.3313.110	4
LK-R 25/18	2500	2875	33,3	200	9.255	11.545	1.3313.120	6
LK-R 30/18	3000	3055	56,7	300	12.575	16.455	1.3313.130	auf Anfrage
LK-L 24-1/18	2400/3950	3240	120	300	19.100	25.850	1.3313.205	auf Anfrage
LK-L 24-2/18	2400/5200	3260	245	400	25.200	34.770	1.3313.210	auf Anfrage
LK-L 36/18	3650/8600	3365	365	500	26.000	75.980	1.3313.220	auf Anfrage
LK-L 56-1/18	5600/8600	3575	610	600	18.890	92.980	1.3313.230	auf Anfrage
LK-L 56-2/18	5600/11600	3825	1240	700	19.700	117.100	1.3313.240	auf Anfrage

#### Oberflächenbeschickung: 9 m/h

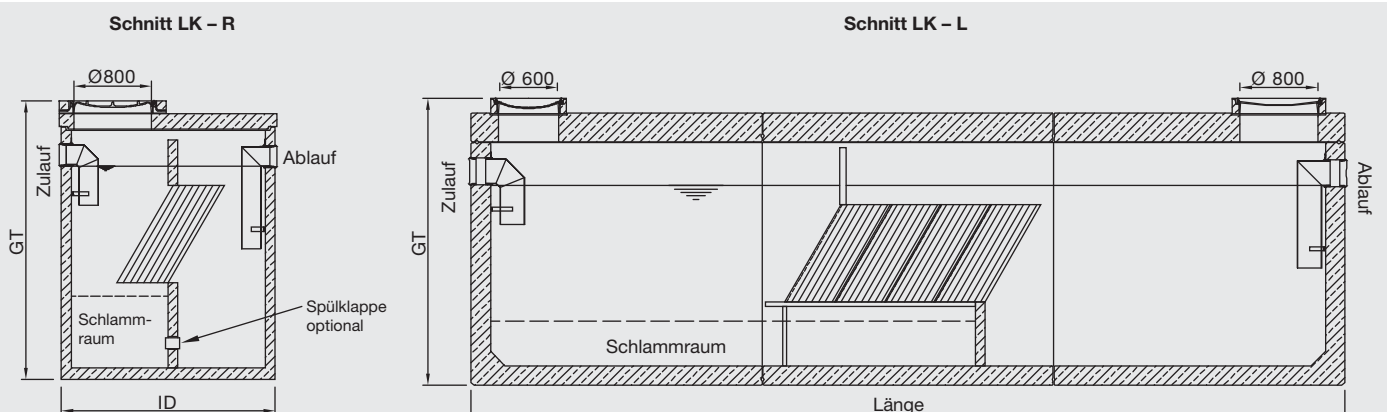
Typ	Innen-Ø bzw. Breite/Länge mm	Gesamt-tiefe mm	Zul. Q l/s	Nennweite DN	Schwerstes Einzelgewicht kg	Gesamtgewicht kg	Artikel-Nr.	Frachtgruppe
LK-R 20/09	2000	2875	8,6	150	7.450	9.020	1.3313.115	4
LK-R 25/09	2500	2875	16,7	150	9.235	11.525	1.3313.125	6
LK-R 30/09	3000	3065	28,4	250	12.545	16.425	1.3313.135	auf Anfrage
LK-L 24/09	2400/5200	3260	123	300	25.200	34.770	1.3313.215	auf Anfrage
LK-L 36/09	3650/8600	3365	184	400	26.000	75.870	1.3313.225	auf Anfrage
LK-L 56/09	5600/8600	3575	305	500	18.890	92.980	1.3313.235	auf Anfrage

Bemessungsgrundlagen und Hinweise wie MSAL und Ermittlung der anschließbaren Fläche (siehe Seite 50, Sedimentationsanlagen – lang), insbesondere Einstufung nach DWA-M 153.

#### Ergänzungen/Variationen gegen Aufpreis

- Innenbeschichtung, leichtflüssigkeitsbeständig
- Dimension/Material von Zu-/Ablaufleitungen
- Bypasslösung über vorgeschaltetes Trennbauwerk
- Havarieschieber in Ablaufrohre mit Spindeltrieb und Straßenkappe
- Spülklappe für optimierte Schlammabsaugung

Frachtgruppe und Transportpreise siehe Seite 180.



## Mall-Metaldachfilter Tecto Typ MVS

### Bauartzulassung LfU-BY-41f-2010 / 1.1.1)

- Stahlbeton-Schachtteile aus C35/45 (B45) in Rundbauweise
- Zentrische Konusöffnung 625 mm
- Zwischenplatte mit Filterkorb Typ A DIN 1989-2, Verrieselung, PE-HD bzw. Edelstahl
- Filtergranulat (Big Pack) zum bauseitigen Einbau
- Verbundgeotextil als Kolmationsschutz, Filtervlies GRK3 für Baugrubensohle
- Schachtabdeckung, Klasse A, höhere Lastklassen auf Anfrage
- Optional: Niveauwächter Typ NWSA mit potentialfreiem Relaiskontakt inkl. zusätzlicher Bohrung für Leerrohr

Typ	Innen- Ø mm	anschließb. Dach- fläche <sup>1)</sup> m <sup>2</sup>	Zu- und Ablauf <sup>2)</sup> DN	Zulauftiefe (Standard) ZT mm	Gesamt- tiefe mm	Schwerstes Einzel- gewicht <sup>3)</sup> kg	Gesamt- gewicht kg	Artikel-Nr.	Fracht- gruppe
MVS 70	1000	70	100	1100	3380	780	3.240	1.3380.007	1
MVS 100	1200	100	100	1100	3380	910	3.940	1.3380.010	1
MVS 150	1500	160	100	1100	3380	1.130	5.270	1.3380.015	1
MVS 300	2000	290	150	1100	3380	2.000	9.300	1.3380.030	2
MVS 450	2500	450	150	1100	3380	2.950	12.660	1.3380.045	4
MVS 650	3000	640	200	1100	3380	3.000	16.250	1.3380.065	auf Anfrage

1) Separater Nachweis für Ableitung in Versickerung: erfahrungsgemäß abhängig vom Durchlässigkeitsbeiwert; bei Einleitung in die Kanalisation sind ggf. höhere Metallkonzentrationen bzw. Dachflächen mit Bypasslösungen mit abweichenden Anlagen möglich.

2) Wahl der Standard-Nenn Durchmesser vermeidet hydraulische Überlastungen – Abweichungen auf Anfrage möglich.

3) Frachtpreise und Frachtzonen siehe Seite 180

#### Hinweis:

Die Anlage ist für die Adsorption von Kupfer und Zink ausdrücklich zugelassen. Da diese Metalle nicht chemisch umgewandelt, sondern nur ausgelagert werden können, ist ein regelmäßiger Austausch der Filtermaterialien erforderlich.

**Aufgrund erster Untersuchungen kann von einem einjährigen Inspektionsintervall ausgegangen werden, die Standzeit beträgt laut Zulassung 25 Jahre.**

Gründung auf 25 cm Kiessand bauseits. Für die Gewährleistung der Filterstabilität unterhalb des Granulates ist ein Geotextil erforderlich (im Lieferumfang enthalten).

Die Anlage ist aufgrund von Ergebnissen des Forschungsvorhabens Technische Universität München konzipiert. Es wurde demnach eine Reinigungsleistung > 97 % bezogen auf die Metallfracht bzw. eine Ablaufkonzentration von unter 50 mg Kupfer / Liter im Jahresmittel nachgewiesen.

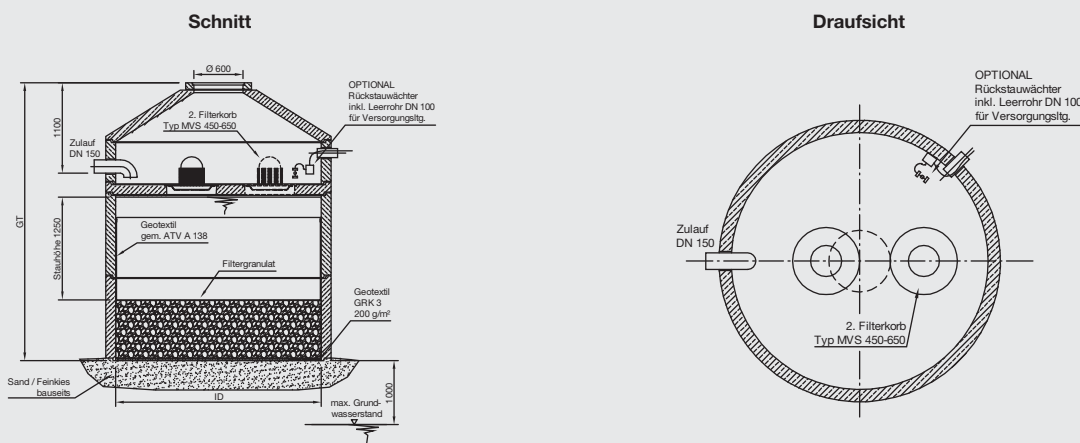
#### Optional:

Niveauwächter NWSA bestehend aus:

- Steuerplatine mit Trafonetzteil und Gehäuse für Kellermontage, 230 V
- Sensor mit Haltewinkel, IP 68
- Montagezubehör

Artikel-Nr.

1.9002.417



## Mall-Trenn- und Drosselbauwerk

Im Rahmen der Regenwasserbehandlung ist häufig lediglich die Behandlung von Teilströmen sinnvoll und erforderlich. Dies setzt eine sachgerechte Anordnung einer Drosseleinrichtung sowie einer Überlaufschwelle vor der Behandlungsanlage (z. B. Mall-Sedimentationsanlage, Mall-Lamellenklärer) voraus. Die Drosselung erfolgt idealerweise über einen Abflussbegrenzer, kann jedoch auch als Drosselstrecke mit reduziertem Ablaufquerschnitt dimensioniert werden (siehe Typisierung).

### Trenn-/Drosselbauwerk

- Stahlbetonbehälter aus C35/45 (B45) in monolithischer Rundbauweise
- Überlaufschwelle, optional mit Spaltsieb und Tauchwand (beachte veränderte Ablaufwerte!) und Gerinneprofilierung
- Gelenkige Rohranschlüsse nach auftraggeberseitiger Vorgabe Anschlussrohre
- Optional: werkseitiger Einbau eines Abflussreglers und/oder einer Schachtleiter
- Abdeckplatte mit Schachtaufsatz und Schachtabdeckung Klasse B 125, optional Klasse D 400

Typ	Innen- Ø Di mm	Zufluss Q1 l/s	Drossel Abfluss Q2 l/s	Ablauf (Drossel) DN mm	Breite Schwelle B m	Drossel Strecke Ld m	Gesamt- tiefe mm	Schwerstes Einzelg. kg	Gesamt- gewicht kg	Artikel-Nr.	Fracht gruppe
TRD 1000	1000	100	10	100	0,75	5	2115	2.280	2.750	1.3312.920	1
TRD 1200	1200	225	20	150	0,9	20	2155	2.690	3.450	1.3312.922	1
TRD 1500	1500	400	50	200	1,1	12,5	2735	3.820	5.070	1.3312.924	1
TRD 2000	2000	650	60	200	1,5	10	2685	5.600	7.690	1.3312.926	2
TRD 2500	2500	1400	125	250	1,9	5	2685	7.510	10.550	1.3312.928	4
TRD 3000	3000	1900	200	300	2,25	5	2785	10.310	15.390	1.3312.930	auf Anfr.
TRD 2500-2	2500	2500	250	350	3,8	5	2685	7.760	10.810	1.3312.932	1
TRD 3000-2	3000	4000	350	350	4,5	5	2785	10.640	15.720	1.3312.934	auf Anfr.

Typen TRD2500-2 und 3000-2 werden mit 2 Schwellen und einseitigem Überlauf (Abschlag) ausgestattet. Für TRD3000 bzw. 3000-2 ist bauseits ein geeignetes Entladegerät zur Verfügung zu stellen.

Abweichende Drosselabflüsse nach werkseitiger Bemessung realisierbar, abhängig von folgenden Parametern:

- Zuflussmenge in [l/s] und erforderliche Drosselleistung in [l/s]
- Zuflussquerschnitt und Rohrmaterial
- Höhenverhältnisse bzw. Niveau der angeschlossenen Rohrleitungen

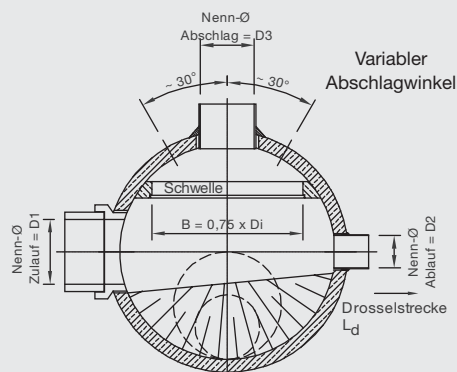
### Trennbauwerk (Einzelkomponente Mall-Schmutzfangzelle)

Nach Füllung des Beckeninhaltes des Sammelbehälters (siehe Seite 54) ist der „Abschlag“ des wenig verunreinigten Niederschlagswassers sowie eine zuflussabhängige Steuerung der Schmutzwasserpumpe erforderlich. Bemessung nach Werksvorgaben.

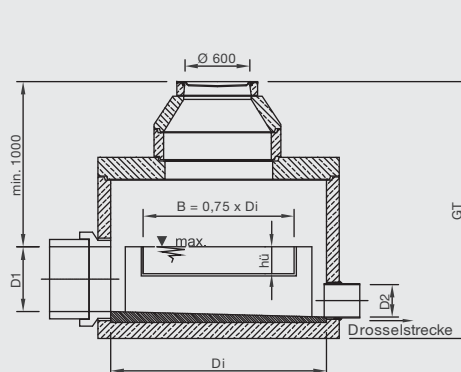
- Stahlbetonbehälter aus C35/45 (B45) in monolithischer Rundbauweise
- Überlaufschwelle mit Spaltsieb zur Schwimmstoffrückhaltung, Messzelle, Schwimmersonde
- Gelenkige Rohranschlüsse für Zulauf-, Verbindungs- und Ablaufleitung sowie Leerrohre
- Flache Abdeckung und Schachtabdeckung Klasse B 125, PKW befahrbar

Typ	Maximaler Abfluss l/s	Innen- Ø mm	Gesamt- tiefe mm	schwerstes Einzelgewicht kg	Gesamt- gewicht kg	Artikel-Nr.	Fracht- gruppe
TB 1200	25	1200	1275	1.620	2.145	1.3312.412	1
TB 1500	60	1500	1275	2.120	3.000	1.3312.415	1
TB 2000	150	2000	1575	3.880	5.510	1.3312.420	2
TB 2500	300	2500	1575	5.000	7.575	1.3312.425	2

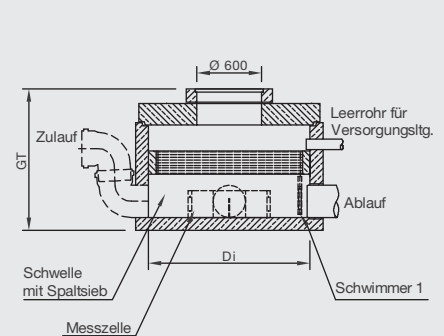
Grundriss TRD



Schnitt TRD



Schnitt MSZ



## Mall-Schmutzfangzelle

Die Anlage besteht aus einem Trennbauwerk, einem Sammelbecken und einer Steuerung und dient zur Behandlung von belastetem Niederschlagswasser von befestigten Flächen. Durch die regelmäßige Beckenentleerung und Ableitung des „first-flush“ in die Kanalisation wird eine sehr effiziente Reinigungsleistung erzielt; Bemessung nach Werksvorgaben bzw. nachfolgender Beschreibung:

### Dimensionierungsschritte Mall-Schmutzfangzelle

1. Wahl der maßgebenden Regenintensität  $r_{krit}$  abhängig von Reinigungsleistung (vgl. Handbuch SOW Baden-Württemberg)

$r_{krit}$	15	30	45	75	150	$l/(s \times ha)$
Schmutzrückhalt	50	60	65	70	80	[%]
Durchgangswert DWA-M 153	0,5	0,4	0,35	0,3	0,2	[-]

2. Ermittlung befestigte Sammelfläche mit Abflussbeiwert:  $A_U = A \times \psi$  in [ha]

3. Ermittlung maßgebende Fließzeit  $t_f$  vom entferntesten Punkt  $s$  bis zur Anlage  
 Ansatz Geschwindigkeit  $v_f = 1$  m/s, d.h.  $\max t_f = \max s / v_f$

4. Erforderliches Volumen Sammelbecken  $SB = 0,5 \times \max t_f \times A_U \times r_{krit}$

5. Wahl geeignetes Trennbauwerk für Zufluss  $Q = A_U \times 150$  l/(s\*ha) (siehe Seite 53)

### Sammelbecken

- Stahlbetonbehälter aus C35/45 (B45) in monolithischer Bauweise
- Komplett werkseitig montierte technische Ausrüstung (Schmutzwasserpumpe), Pumpe mit Druckleitung
- Konus und Schachtabdeckung Klasse B 125, PKW befahrbar
- Außenschaltkasten mit Steuerung, Rohrverbindungen bauseits

Typ	Nennvolumen l	Innen-Ø mm	Gesamt-tiefe mm	Schwerstes Einzelgewicht kg	Gesamtgewicht kg	Artikel-Nr.	Frachtgruppe
SB 1000	1000	1200	17455	1.560	2.130	1.3312.110	1
SB 2000	2000	1500	1995	2.390	3.120	1.3312.115	1
SB 3000	3000	1500	2595	3.290	4.050	1.3312.120	1
SB 4000	4000	2000	2245	4.110	5.630	1.3312.125	2
SB 5000	5000	2000	2645	4.875	6.360	1.3313.130	2
SB 7500	7500	2000	3345	6.420	7.930	1.3312.135	2
SB 10000	10000	2500	3045	7.370	9.280	1.3312.140	4
SB 15000	15000	3000	2955	12.810	15.310	1.3312.145	auf Anfrage
SB 20000	20000	3000	3745	12.075	14.550	1.3312.150	auf Anfrage

Für Anlage SB 20000 und 15000 ist bauseits ein geeignetes Entladegerät bereitzustellen.

Gesamtanlage MSZ	SB	TB	Abweichende Konfiguration abhängig von Einzelbemessung möglich	Gesamtgewicht kg	Artikel-Nr.	Frachtgruppe
1000 S	1000	1200	Angaben zu Trennbauwerk TB	4.275	1.3312.010	1
2000 S	1000	1500	siehe Seite 53	5.145	1.3312.015	1
4000 S	2000	1500	Angaben zu Sammelbecken SB	6.120	1.3312.020	2
5000 S	2000	2000	siehe oben	8.630	1.3312.025	4
6000 S	3000	2000		9.560	1.3312.030	4
8000 S	4000	2000		11.140	1.3312.035	6
10000 S	5000	2000		11.870	1.3312.040	6
12000 S	7500	2500		15.505	1.3312.045	7
15000 S	10000	2500		16.855	1.3312.050	7
20000 S	15000	2500		22.885	1.3312.055	7

