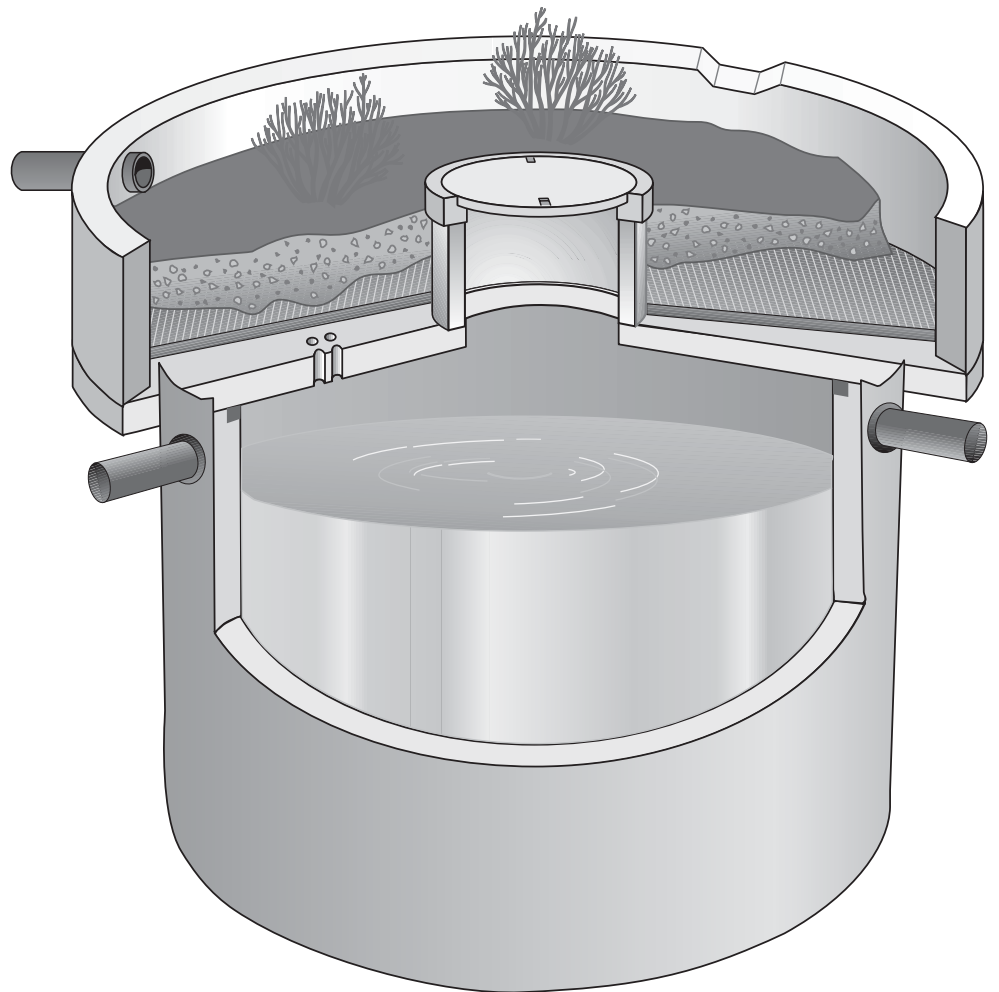


Mall-Terra-Regenspeicher FAQ's

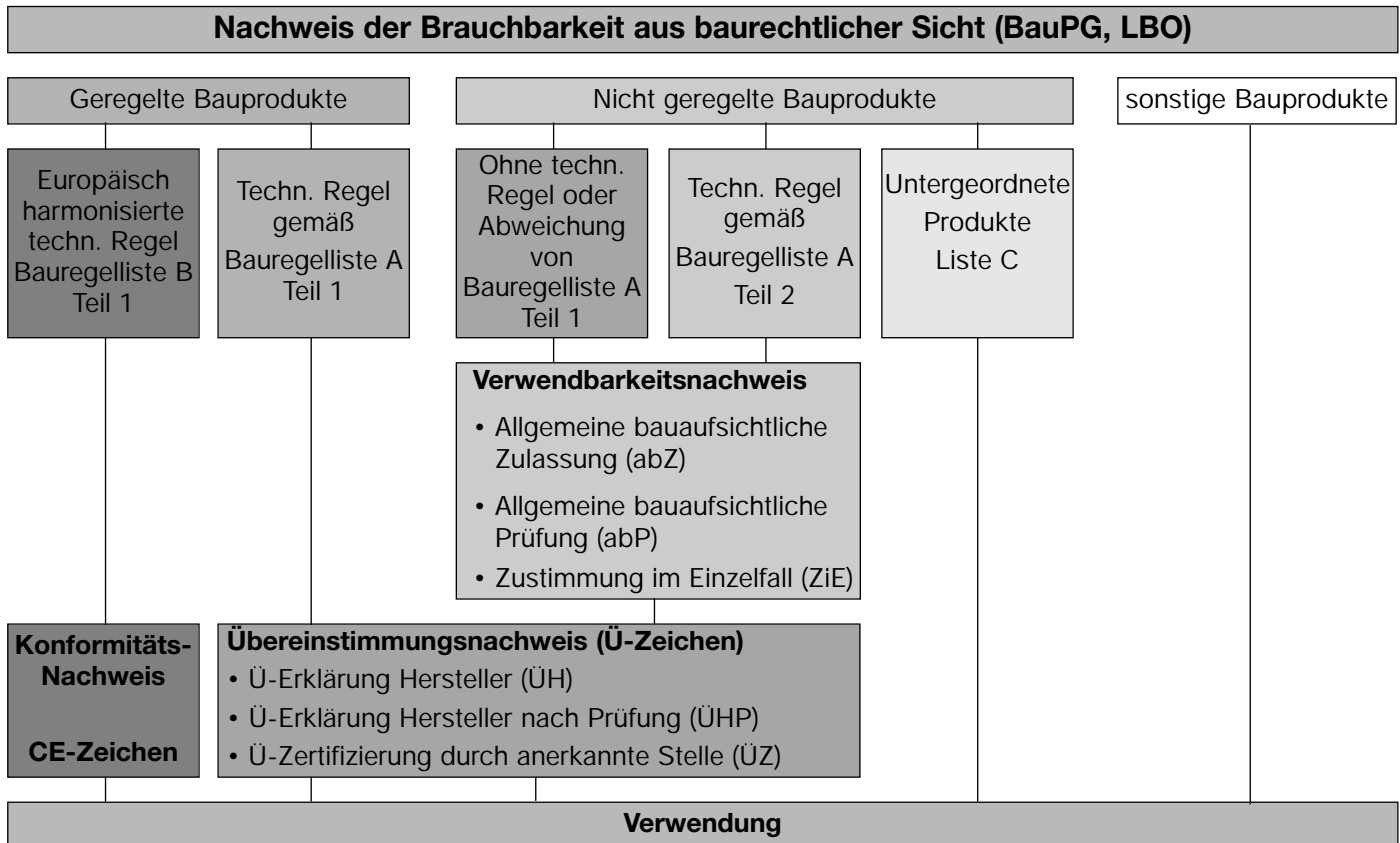


1. Gibt es für den Terra eine Zulassung (des DIBt)?

Es kann für den Terra keine Zulassung geben, weil

1. aus baurechtlicher Sicht keine entsprechende Einstufung in der Bauregelliste vorliegt (Regenspeicher = Liste C).
2. aus wasserrechtlicher Sicht keine Einstufung in die Wasserbauprüfzeichenverordnung vorliegt (z. B. wegen mineralischen Leichtflüssigkeiten)

Baurecht: Regenspeicher = Liste C



2. Gibt es eine Bestätigung der erlaubnisfreien Versickerung?

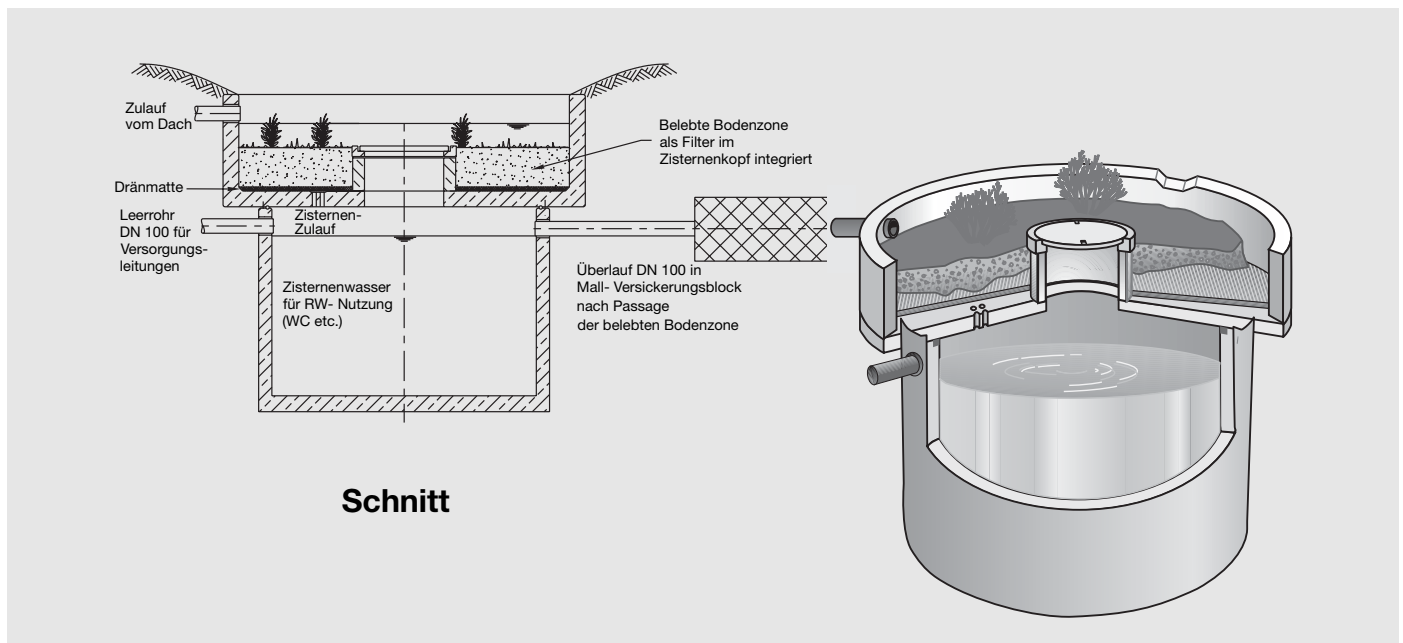
Jedes Bundesland hat eigene Kriterien für die Erlaubnisfreiheit, die häufig auch von der Einbauumgebung abhängen. Eine generelle Bestätigung für ein industriell gefertigtes Produkt wird deshalb nicht erteilt.

1. In Baden-Württemberg wurde anlässlich der Fachgruppensitzung aller Wasserrechtsämter in Haigerloch im Juni 2001 vom Umweltministerium die grundsätzliche Eignung bestätigt.
2. In RLP auf Anfrage Schreiben vom 17.01.2003 Einzelfallprüfung, aber [...Wasserbehörden sind gehalten,...möglichst einfache Kriterien anzuwenden...]
3. Tendenz: keine punktförmige Versickerung, Oberbodenpassage

3. Ist die Anlage frostsicher?

1. Der Zulauf ist wegen der vorgesehenen Passage des Oberbodens konsequenterweise oberflächennah vorgesehen (z. B. in einer Mulde). Eine flach verlegte Zulaufleitung läuft leer und ist somit nicht frostgefährdet.
2. Das Erdfilterbecken verfügt über einen sehr durchlässigen Aufbau, sodass sich Wasser nicht langandauernd vollflächig einstaut (Versuche Mall).
3. Starkregenereignisse finden außerhalb der Frostperiode statt.
4. Fließendes Wasser taut Eis sehr schnell auf.

Frostsicherheit Terra



Versuchsanlage Donaueschingen



4. Hat das Substrat ein Prüfzeugnis?

Es handelt sich um ein qualitativ hochwertiges und geprüftes Substrat der Fa. Optigrün.
Beim Einsatz mit EFH-Dachablaufwasser ist jedoch kein gesonderter Nachweis der Bodeneigenschaften erforderlich.

Bodeneigenschaften

Auszug LfU Baden-Württemberg [Mai 2005]:

„Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten“

3.8.2 Bei dezentralen Lösungen auf Einzelgrundstücken, die nach der Niederschlagswasserverordnung [4] erlaubnisfrei sind, ist i. d. R. kein Nachweis der Bodeneigenschaften erforderlich. Es wird empfohlen, vorhandene Gutachten (vgl. 3.3.2) zu beachten und den Boden auf seine Wasserdurchlässigkeit zu untersuchen. Hierzu genügt ein einfacher Versickerungsversuch (siehe Leitfaden den Naturverträgliche Regenwasserbewirtschaftung [9]).

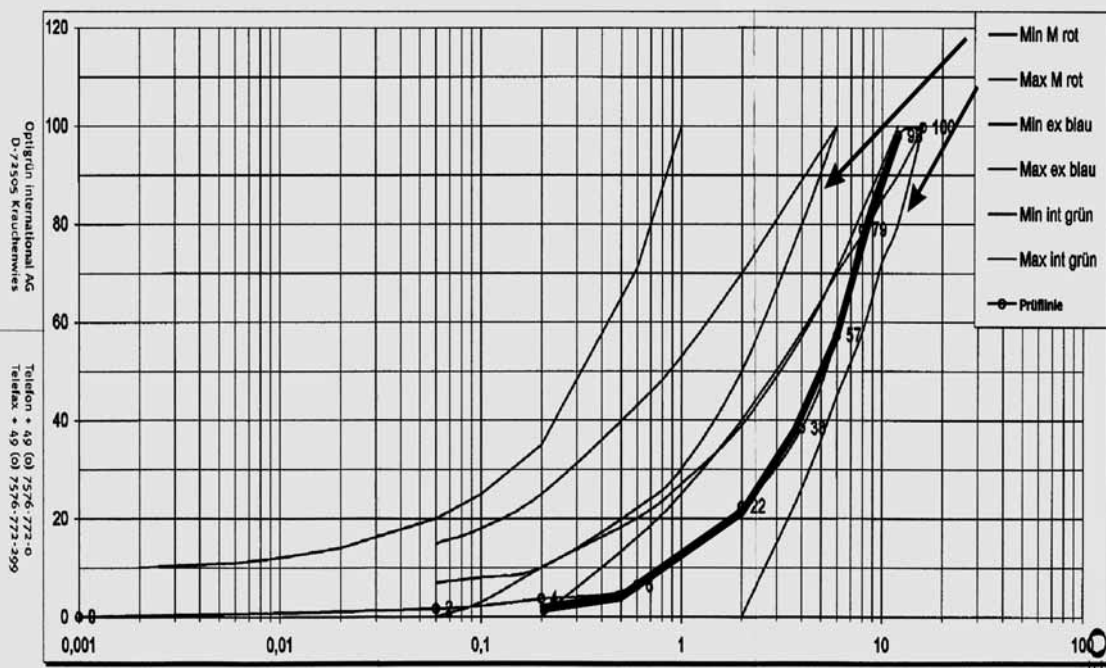
5. Die Fläche des Erdfilterkopfes (ca. 5 m²) unterschreitet das Verhältnis von 1:15 zur Samelfläche gemäß ATV ?

Das Verhältnis $A_U : A_S$ liegt bei ca. 20:1 bis 25:1.

Es soll verhindert werden, dass sich Schadstoffe aufkonzentriert bzw. Verschlämzung auftritt.

Da es sich jedoch nicht um konventionellen Oberboden, sondern ein hochwertiges Substrat handelt, kann diese Überschreitung in Kauf genommen werden (s. Eigenüberwachung)

Eigenüberwachung Terra-Substrat



6. Wie groß muss die nachgeschaltete Versickerung sein?

Von Mall wird auf Basis der KOSTRA-Daten eine Dimensionierung für Sickerblöcke durchgeführt. Wasserdurchlässigkeit des Bodens erforderlich!

Versickerungsbemessung für Mall-Terra-Regenspeicher

Eingabewerte	
Durchmesser Erdfilterkopf	D_s [mm] 2500
Filterfläche	A [m ²] 4,52
Zulässige Überschreitungshäufigkeit	n [-] 5 Jahre
Bemessungsregenspende	$r_{0,9}$ [l/(s x ha)] 0,2
Dachfläche	A [m ²] 143
Abflußbeiwert	ψ [-] 1
Abflusswirksame Dachfläche	A_s [m ²] 143



Bauvorhaben / Objekt: Endingen

Hinweis
Alle gelb unterlegten Felder sind objektspezifisch zu wählen und einzutragen.
Es handelt sich im vorliegenden Fall um einen Nachweis, der sowohl unter Verwendung der Regenreihen als auch – sofern vorhanden – aus Eingabewerten nach KOSTRA geführt werden kann.
Für die Bemessung (=Rechenwert) wird der ungünstigere Ansatz gewählt.
Die Verwendung der Dauerstufen >150 min nach Reinhold dient lediglich zur Abschätzung der maßgebenden Regendauer. Sollten die relevanten Werte im Bereich D > 150 min liegen, sind KOSTRA-Daten zu verwenden.

Rechenwerte													
Dauerstufe D	$r_{0,9}$ [l/(s x ha)]	5	15	30	180	240	360	540	720	1080	1440	2880	4320
Regenspende nach Reinhold	$r_{0,9}$ [l/(s x ha)]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Regenspende nach KOSTRA	$r_{0,9}$ [l/(s x ha)]	359,30	206,70	131,70	32,70	25,90	18,70	13,50	10,70	8,10	6,70	4,00	3,00
Standort KOSTRA													
Rechenwert	$r_{0,9}$ [l/(s x ha)]	359,30	206,70	131,70	32,70	25,90	18,70	13,50	10,70	8,10	6,70	4,00	3,00
Regenspende zum Erdfilterkopf	Q_{2p} [l/s]	5,14	2,96	1,88	0,47	0,37	0,27	0,19	0,15	0,12	0,10	0,06	0,04
Durchlässigkeitsbeiw. Erdfilter	k_f [m/s]	0,00036											
Erdfilterdurchflussrate	Q_{2p} [l/s]	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Speicherzuflussrate	$Q_{2p} - Q_{2f}$ [l/s]	3,51	1,33	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Speicherzufluss	[m ³]	1,63	1,63	1,63	0,47	0,37	0,27	0,19	0,15	0,12	0,10	0,06	0,04
Speicherzufluss	[m ³]	0,49	1,47	2,93	5,05	5,33	5,78	6,25	6,61	7,51	8,28	9,88	11,12

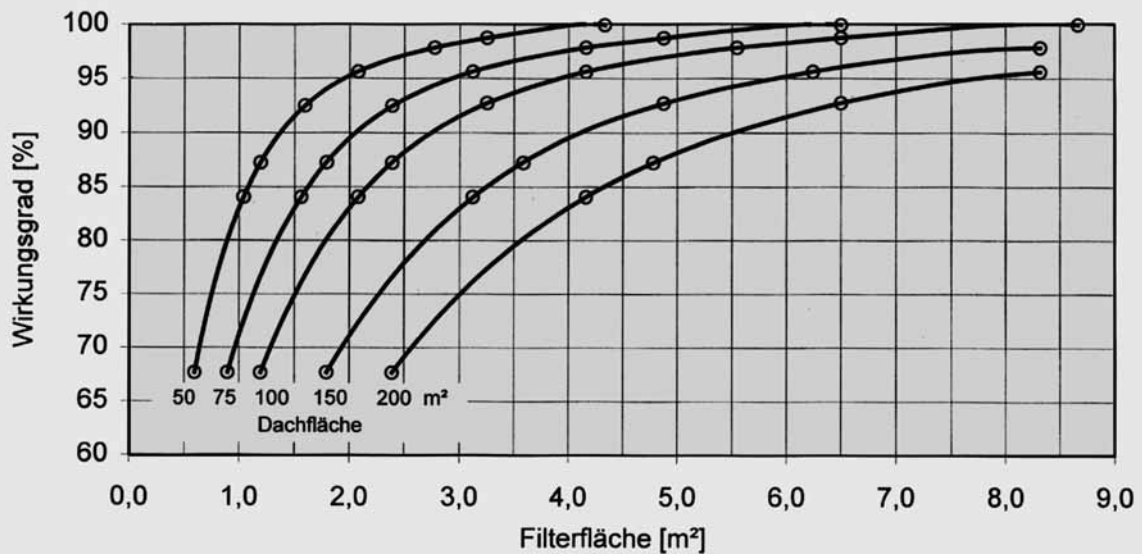
Erläuterungen
für versch. Regendauern wird kritischer Wert gesucht
ungünstigere Wert gilt, siehe obenstehenden Hinweis
Durchlässigkeit Erdfiltersubstrat
"Schluckvermögen" des Erdfilterkopfes
vom Erdfilterkopf zwischenspeichernde Menge
zu puffende und zu versickernde Wassermenge
einstaufähiges Luftpolster über Betriebswasserspiegel
Speicherzufluss abzgl. Mögl. Einstauvolumen
als Schätzwert einzugeben
aus Baugrundgutachten oder Erfahrungswert
Infiltration in Baugrund während Regendauer
Infiltration in Baugrund nach Regenereignis
Summe der beiden Infiltrationsmengen
> 1,0 ausr.; Sicherheit durch Überschreitungsh. n gew.
"entfällt", wenn erf. Rest-Volumen = 0 - keine Blöcke
Einstauhöhe auch über Geländemulde realisierbar!

Nachweis Versickerungsanlage													
mögl. Einstau Speicher	V_{st} [m ³]	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Erf. Restvolumen	V_{erf} [m ³]	0,00	0,65	2,11	4,23	4,51	4,96	5,43	5,79	6,69	7,46	9,06	10,30
Gewählte Anzahl Mall-Sickerblöcke	Stück	24											
cal. Mantelfläche	[m ²]	16,8											
Durchlässigkeit Baugrund	k_f [m/s]	0,000002											
Versickerungsmenge über Mantelfläche	[m ³]	0,01	0,03	0,06	0,36	0,48	0,73	1,09	1,45	2,18	2,90	5,81	8,71
Volumen Sickerblöcke	[m ³]	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
Vers.-Menge + Blockvolumen $V_{s,0,9}$	[m ³]	4,71	4,73	4,76	5,07	5,19	5,43	5,79	6,16	6,88	7,61	10,51	13,41
Sicherheit = $V_{s,0,9} / V_{erf}$		entf.	7,3	2,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,3

Geometrie Erdfilterkopf													
Erf. Rückhaltevol. $Q_{2p} \times D$	V [m ³]	abh. von D	1,05	1,19	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf. Einstau Erdfilter	h [m]		0,23	0,26	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Terra-Bemessung

langjähriger Wirkungsgrad des Bodenfilters



7. Kann der Terra nicht billiger mit Einzelementen nachgebaut werden?

Folgende Punkte stehen entgegen:

1. Es ist keine Dimensionierung erfolgt.
2. Das Substrat weist keine überwachten Qualitätsmerkmale auf.
3. Mall liefert eine auf das Substrat abgestimmte Begrünung und Dränagematte, außerdem Einstieg und beruhigten Zulauf nach DIN 1989. Das Substrat gewährleistet eine nur geringe Graufärbung des Nutzwassers. Dies ist bei vielen Substraten nicht der Fall.
4. Die Anlage ist patentiert.

Terra-Bauelemente



8. Besteht ein Absturzrisiko durch den Erdfilterkopf?

Das Konzept des Terra-Speichers erfordert zwingend eine Einstaumöglichkeit im Erdfilterkopf. Die maximale Einstauhöhe beträgt im Regenfall 35 cm.

Laut LBO (Landesbauordnung) sind erst bei Absturzhöhen von 1m Sicherungsmaßnahmen vorzusehen bzw. bei mehr als drei Treppenstufen (ca. 50 cm).

Terra- Erdfilterkopf





Mall GmbH

Hüfingler Straße 39 - 45
 78166 Donaueschingen
 Telefon +49(0)771/8005-0
 Telefax +49(0)771/8005-100

Mall GmbH

Grünweg 3
 77716 Haslach i. K.
 Telefon +49(0)7832/9757-0
 Telefax +49(0)7832/9757-290

Mall GmbH

Industriestraße 2
 76275 Ettligen
 Telefon +49(0)7243/5923-0
 Telefax +49(0)7243/5923-500

Mall GmbH

Roßlauer Straße 70
 06869 Coswig (Anhalt)
 Telefon +49(0)34903/500-0
 Telefax +49(0)34903/500-600
info@mall.info · www.mall.info