

ANTRAGSBEILAGE A2	
Geschäftszahl:	Eingangsvermerk:
.....

Abwasserverband Kufstein u. Umgebung

Beschreibung einer betrieblichen Abwassereinleitung
Für Hotellerie, Gastgewerbe- bzw. Beherbergungsbetriebe
auf Grundlage des § 32b WRG1959 idgF.

(„Abwasser dessen Beschaffenheit nur geringfügig vom häuslichen Abwasser abweicht“)

1 Name und Anschrift des Indirekteinleiters / Betreibers

Datum:	
Antragsteller:	
Projektersteller:	
Indirekteinleiter / Betreiber:	
<input type="radio"/> Neue Anlage / Neue Einleitung	
<input type="radio"/> Änderung einer bestehenden Anlage / Einleitung	

2 Vorliegende Bewilligungen und Bescheide

Bescheid-Zahl	Bescheid Datum	Behörde	Bescheid- /Bewilligungsgegenstand
			Gewerberecht
			Baurecht
			Tiroler Kanalisationsrecht
			Wasserrecht

3 Kanalanschluß

Besteht der Anschluss bereits	Ja <input type="radio"/>	Nein <input type="radio"/>
Besteht eine interne Trennkanalisation für häusliches / betriebliches Abwasser	Ja <input type="radio"/>	Nein <input type="radio"/>
Besteht eine interne Trennkanalisation für Abwasser / Niederschlagswasser	Ja <input type="radio"/>	Nein <input type="radio"/>

4 Standort des Betriebes

Adresse:	
Grundstücksnummer(n):	

5 Abwasser

5.1 Branche

- Hotel mit Halb/Vollpension
- Hotel mit Halb-/Vollpension und Restaurant
- Pension/Frühstückspension
- Restaurant
- Schihütte, Jausenstation, Schnellimbiss, etc.

5.2 Abwasserrelevante Tätigkeiten

In Ihrem Betrieb werden folgende Tätigkeiten ausgeführt:	JA	NEIN
1) Beherbergung von Gästen (nur Frühstücksverpflegung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Beherbergung von Gästen (Halb-/Vollpension)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Öffentlicher Restaurantbetrieb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Reiner Getränkeschankbetrieb (ohne warme Mahlzeiten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Schankbetrieb mit warmen Imbissen (Schnellimbiss/Jausenstation/etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) Sauna- bzw. Fitnessbetrieb (mit eigenem Nasszellen wie Duschen, WC)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) Hallenbadbetrieb, Freibadbetrieb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) Hausschlachtung, Hausmetzgerei	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige:		

5.3 Allgemeine Angaben zu den betrieblichen Abwässern

5.3.1 Hausschlachtungen

Es werden max.		[Stk.] Schweine pro Tag geschlachtet
Es werden max.		[Stk.] Kälber pro Tag geschlachtet
Es werden max.		[Stk.] Rinder pro Tag geschlachtet
Sonstige Schlachtungen:		
Eine Stechbluterfassung ist vorhanden		<input type="radio"/> JA <input type="radio"/> NEIN

5.3.2 Verarbeitung in Hausmetzgerei

		JA	NEIN
In den Schlacht- bzw. Verarbeitungsräumen sind sämtliche Bodeneinläufe mit Siebeinsätzen ausgestattet		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spaltenbreite	<input type="text"/> [mm]	Verschraubung der Siebeinsätze	<input type="radio"/>
Eine Abkühlung der Wässer der Brühkessel wird durchgeführt		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.3.3 Verarbeitung von zugekauften Schlachthälften

Es werden max.	<input type="text"/> [Stk.]	Schweine pro Tag zugekauft
Es werden max.	<input type="text"/> [Stk.]	Kälber pro Tag zugekauft
Es werden max.	<input type="text"/> [Stk.]	Rinder pro Tag zugekauft
Sonstige:		

5.3.4 Selcherei

	JA	NEIN
Es sind Abwässer einer Selcherei vorhanden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.3.5 Kühlwasser

	JA	NEIN
Eine Ableitung von Kühlwässern in den öffentl. Kanal wird durchgeführt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn JA, dann Menge des Kühlwassers angeben	<input type="text"/> [l/s]	<input type="text"/> [m ³ /d]

5.3.6 Verwendete Reinigungs- und Desinfektionsmittel

<input type="radio"/>	Es werden chlorfreie Mittel verwendet
<input type="radio"/>	Es werden chlorhaltige Mittel verwendet
Verwendete Reinigungsmittel (Produkt-/Firmenbezeichnung):	

5.3.7 Abwasser aus Hallen- und/oder Freibad

Vorgangsweise beim Wechsel des Beckenwassers ¹⁾	JA	NEIN
Sicherstellung durch innerbetriebliche Maßnahmen, daß beim Wechsel des Beckenwassers max. 40 m ³ /Tag (Chlorkonzentration max. 1,0 mg/l) in den Kanal abgeleitet werden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1) Die Maßnahmen zur Sicherstellung sind in einem Beiblatt zu dieser Beschreibung anzugeben!

5.4 Angaben & Berechnungen zu den Niederschlagswässern (ohne Mineralölverunreinigungen)

Grundstücksfläche:	[m ²]
davon versiegelte Dachfläche:	[m ²]
davon sonstige versiegelte Fläche (Parkplatz, Wege, etc.):	[m ²]

Ermittlung des Spitzenabflusses (l/s)

	Bezeichnung(n) Fläche(n) im Plan	Summe Flächen (m ²)	Abfluss- Beiwert ψ	Fläche _{red} (m ²)	Regen- spende $r_{15,1}^{(1)}$	Spitzenabfluss (l/s)
Dachflächen, Flugdächer			x 1,00 =		$x \frac{150}{10000}$	
Befestigte Freiflächen OHNE Flugdach (Zufahrten, Parkplätze, etc.)			x 1,00 =		$x \frac{150}{10000}$	
Freiflächen mit Hartbelag, (Kleinsteinpflaster, Beton- plattenbelag etc.)			x 0,80 =		$x \frac{150}{10000}$	
Befestigte Freiflächen MIT Flugdach (Zufahrten, Parkplätze, etc.)			x 0,25 =		$x \frac{150}{10000}$	
SONSTIGE FLÄCHEN mit Niederschlagswasser			x.....		$x \frac{150}{10000}$	
Summe Fläche_{red} (A_{red}) bzw. Spitzenagfluss (Q_s)						

(1) Die maßgebende Regenspende wird für den Bemessungsregen mit der Dauer 15 min und der Häufigkeit n=1 angesetzt und ergibt sich für das Verbandsgebiet zu $r_{15,1}=150 \text{ l/s*ha}$

Angabe zur Ableitung der Flächen und der Regenwassermengen

Ableitung	In den Mischwasserkanal	In den Regenwasserkanal	Als Versickerung
Dachflächen:	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Befestigte Freiflächen:	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Summe Flächen (nicht mineralölverunreinigt)	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Regenwassermenge Q _r	[l/s]	[l/s]	[l/s]

Niederschlagsereignis in 24 h und Einleitung der Niederschlagswässer:

In den Schmutzwasserkanal	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]
In den Mischwasserkanal	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]
In den Regenwasserkanal	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]
Zur Versickerung	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]

(1) N = Niederschlag der Jährlichkeit 1 und einer Dauer von 24 Stunden; wird für den Bereich des AIZ-AV mit **40 mm/24h** angesetzt.

5.5 Angaben & Berechnungen zu den Niederschlagswässern (mit Mineralölverunreinigungen)

Ermittlung des Spitzenabflusses (l/s)

Art der Fläche (zB. Tankfläche, Tiefgarage, etc.)	Bezeichnung(n) Fläche(n) im Plan	Summe Flächen (m ²)	Abfluss-Beiwert ψ	Fläche _{red} (m ²)	Regenspende $r_{15,1}^{(1)}$	Spitzenabfluss (l/s)
			x 1,00 =		$x \frac{150}{10000}$	
			x 1,00 =		$x \frac{150}{10000}$	
			x 1,00 =		$x \frac{150}{10000}$	
Summe Fläche_{red} (A_{red}) bzw. Spitzenabfluss (Q_s)						

(1) Die maßgebende Regenspende wird für den Bemessungsregen mit der Dauer 15 min und der Häufigkeit n=1 angesetzt und ergibt sich für das Verbandsgebiet zu $r_{15,1}=150 \text{ l/s*ha}$

Angabe zur Ableitung der Flächen und der Regenwassermengen

Flächenbezeichnung	In den Schmutzwasserkanal	In den Mischwasserkanal	In den Regenwasserkanal	Als Versickerung
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Regenwassermenge Q _r	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]

Niederschlagsereignis in 24 h und Einleitung der Niederschlagswässer:

In den Schmutzwasserkanal	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]
In den Mischwasserkanal	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]
In den Regenwasserkanal	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]
Zur Versickerung	$\sum A_{red} [\text{m}^2] \dots \dots \dots x \dots \dots N^{(1)} [\text{mm/d}]/1000 =$		[m ³ /d]

(1) N = Niederschlag der Jährlichkeit 1 und einer Dauer von 24 Stunden; wird für den Bereich des AIZ-AV mit **40 mm/24h** angesetzt.

6 Größe und Art des Wasserbezuges, Anzahl der Beschäftigten

6.1 Größe und Art des Wasserbezuges

ja	nein		Menge/Jahr
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aus öffentlicher Wasserversorgung	[m ³ /a] ¹
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Eigenwasserversorgung (Quelle, Brunnen usw.)	[m ³ /a]
Wasserrechtliche Bewilligung (Bescheid/Zahl)			
Wasserverbrauch (gesamt)			[m ³ /a]

1) z.B. letzte Wasserabrechnung

6.2 Anzahl der Beschäftigten

Anzahl der Beschäftigten:	[Personen]
davon sind im Betrieb untergebracht:	[Personen]

7 Technische Angaben zur Abwassereinleitung (Technischer Bericht)

7.1 Berechnung des häusliches bzw. dem Häuslichen vergleichbarem Abwasser

Die Ermittlung der EW_{60} -Werte erfolgt nach ÖNORM B 2502 (T1 & T2) anhand nachstehender Tabelle

a) Anzahl der Fremdenbetten mit Komfort (Dusche, WC, Bad)	[Stk]	x 2,0 EW_{60} /Stk	[EW_{60}]
b) Anzahl der Fremdenbetten ohne Komfort	[Stk]	x 1,0 EW_{60} /Stk	[EW_{60}]
c) Anzahl der Personalbetten	[Stk]	x 1,0 EW_{60} /Stk	[EW_{60}]
d) Ständige Einwohner	[EW]	x 1,0 EW_{60} /EW	[EW_{60}]
e) Personal (nicht im Betrieb untergebracht)	[P]	x 0,33 EW_{60} /P	[EW_{60}]
f) Restaurantsitzplätze (welche nicht für Hotelpensionen genutzt werden - diese sind bereits unter Pkt. a) + b) erfasst)	[Stk]	x 0,33 EW_{60} /Stk	[EW_{60}]
g) Sitzplätze/Stehplätze (Schnellimbiss, Jausenstation, reiner Schankbetrieb)	[Stk]	x 0,20 EW_{60} /Stk	[EW_{60}]
Summe der EW_{60}-Werte			[EW_{60}]

Ermittlung der maximalen Abwassermenge & maximalen Schmutzfracht:

Max. Tagesmenge	[EW_{60}]	x 0,200 $m^3/EW_{60} \cdot d$	=	[m^3/d]
Max. Spitzenabfluss	$0,75 \cdot \sqrt{\dots\dots\dots}$	$0,75 \cdot \sqrt{m^3/d}$	=	[l/s]
Max. Schmutzfracht BSB5	[EW_{60}]	x 0,060 $kg/EW_{60} \cdot d$	=	[kg/d]

Der maximale Spitzenabfluss in l/s wird anhand der angeführten Näherungsformel aus der maximalen Tagesmenge ermittelt. Der Faktor 0,75 berücksichtigt dabei die Gleichzeitigkeit.
 Die maximale Abwassermenge in l/s kann auch nach der Methode der Anschlusswerte (AW's) nach ÖNORM B 2501 berechnet werden. In diesem Fall die Berechnung bitte als Beilage anfügen.

7.2 Betriebliches Abwasser

Dieser Abschnitt ist nur dann auszufüllen, wenn keine alternativen Berechnungen (Projektant, Firma etc.) vorliegen. Sind alternative Berechnungen vorhanden, so sind diese beizulegen!

7.2.1 Anfall von Betriebsabwässern aus Hausschlachtung, Hausmetzgerei

Tag	Schwein / Kalb			Rind		
	Schlachtung	Verarbeitung		Schlachtung	Verarbeitung	
	Stk.		kg	Stk.		kg
	Stk.		kg.	Stk.		kg

Tag = Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So

Für eine Ermittlung der Schmutzfrachten und Abwassermengen können nachfolgende grobe Richtwerte angegeben werden:		
Schlachtung:	6 EW / 100 kg	200 lt / 100 kg
Verarbeitung:	6 EW / 100 kg	200 lt / 100 kg

Nachfolgende max. Ableitungswerte wurden ermittelt:				
Max. Tagesmenge am	[Tag]	[EGW/d]	[l/s]	[m^3/d]
Gesamtmenge pro Woche		[EGW]		[m^3]

7.3 Bemessung des Fettabscheiders (Bemessung & Erfordernis nach ÖNORM EN 1825-2, Ausgabe 01.09.2002 und ÖWAV Regelblatt 39)

Der Einbau einer Fettabscheideranlage ist in Gastronomiebetrieben, Essenausgabestellen, mit Rücklaufgeschirr, Pizzerien und Imbiss- und Kebablokalen erforderlich, wenn diese warme Speisen zubereiten, mehr als 30 Sitzplätze aufweisen (bei Saisonbetrieb ist die Anzahl Sitzplätze im Freien hinzuzurechnen) und welche an den Öffnungstagen mindestens 50 warme Essensportionen pro Tag verabreichen (1 warme Essensportion = 1 warme Hauptspeise)!

Bei Jausenstationen, Buschenschanken, Ausflugsgaststätten o. Ä. ist der Einbau einer Fettabscheideranlage erforderlich, wenn diese überwiegend kalte Speisen zubereiten, mehr als 50 Sitzplätze aufweisen und an den Öffnungstagen mehr als 50 Essensportionen verabreichen (1 Essensportion = 1 Hauptspeise)!

Für die Bemessung des Fettabscheiders empfehlen wir die Verwendung des kostenlosen ÖWAV-Bemessungsprogramms für Fettabscheider! Download unter: www.oewav.at, Bereich Service – Download – ÖWAV-Regelblätter: Datei „RB 039 Bemessung Fettabscheider.xls“ bzw. auf der AIZ-Homepage.

Der LINK zum ÖWAV-Bemessungsprogramm ist auch auf der Homepage des AIZ-Abwasserverbandes zu finden. Die Bemessung des Fettabscheiders kann auch händisch anhand der nachstehenden Tabellen und Angaben durchgeführt werden.

Gewählte Nenngröße (NS) und Type des Fettabscheiders (aus der Beilage FA-Bemessung)

Hersteller, Typ:		NG:	
-------------------------	--	------------	--

7.3.1.1 Bemessung aufgrund des maximalen Abwasseranfalles nach ÖNORM EN 1825-2

Der Bemessung des Abscheiders (Ermittlung der Nenngröße in l/s) ist der größte zu erwartende Zufluss zugrunde zulegen. Die Berechnung hat nach der Methodik, in den oben angeführten ÖNORMEN zu erfolgen. Regenwasser-einleitungen in Abscheider sind unzulässig. Lässt sich dies in Ausnahmefällen aber nicht vermeiden, so ist bei der Ermittlung der Regenwassermenge von einer **Mindestregenspende von $r_{15,1} = 150 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$** auszugehen. Der Abflussbeiwert ψ ist abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit anzusetzen (bei Vollversiegelung $\psi = 1,0$).

Die Ermittlung der Nenngröße (NS) erfolgt nach Art und Menge des zu behandelnden Schmutzwassers, wobei Q_{\max} , Temperatur, Dichte der Fette/Öle und der Einfluss der Spül- und Reinigungsmittel zu berücksichtigen sind.

ERMITTLUNGSFORMEL

$$NS = Q_S * f_t * f_d * f_r$$

Q_S	max. Schmutzwasserzufluss in l/s
f_t	Erschwernisfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur [Zulauftemperatur bis 60° ... 1,0; über 60° ... 1,3]
f_d	Dichtefaktor für die maßgebenden Fette/Öle Für Schmutzwasser aus Küchenbetrieben, Schlacht- und Fleischverarbeitungsbetrieben ist der Dichtefaktor $f_d = 1,0$ einzusetzen. Bei Dichten von Fetten/Ölen über 0,94 g/cm ³ ist ein Dichtefaktor von 1,5 anzusetzen!
f_r	Sicherheitsfaktor für Wasch- u. Spülmittel [Spülmittel-Anwendung 1,3, keine Anwendung 1,0] Sonderfälle Krankenhäuser $\geq 1,5$

Der maximale Schmutzwasserabfluss Q_S muss nach Anhang A der ÖNORM EN 1825-2 ermittelt werden, wobei nachstehende Methoden angewandt werden können:

A1) Ermittlung auf Grundlage der in die Abscheideranlage entwässernden Einrichtungen/Auslaufventile!

Dieses Berechnungsverfahren basiert auf Art und Zahl der in die Abscheideranlage entwässernden Einrichtungen und Auslaufventile. Es kann auf alle Arten von bereits bestehenden und zu planenden Küchen- und Fleischverarbeitungs-Betrieben angewandt werden.

ERMITTLUNGSFORMEL

$$Q_S = \text{Summe von } (n * q_i * Z_{i(n)})$$

Q_S max. Schmutzwasserzufluss in l/s
n Anzahl der Einrichtungsgegenstände bzw. Auslaufventile
q_i maximaler Schmutzwasserabfluss des Einrichtungsgegenstandes/ Auslaufventils
$Z_{i(n)}$ Gleichzeitigkeitsfaktor für den Einrichtungsgegenstand/die Auslaufventile in Abhängigkeit von der Anzahl (n)

Tabelle 1: Werte für q_i und $Z_i(n)$ von Auslaufventilen							
GRÖSSE DES ABFLUSSES [mm]	q_i [l/s]	$Z_i(n)$					
		$n = 0$	$n = 1$	$n = 2$	$n = 3$	$n = 4$	$n \geq 5$
DN 15 (1/2")	0,5	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
DN 20 (3/4")	1,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
DN 25 (1")	1,7	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20

Tabelle 2: Werte für q_i und $Z_i(n)$ von typischen Einrichtungsgegenständen							
EINRICHTUNGS-GEGENSTAND	q_i [l/s]	$Z_i(n)$					
		$n = 0$	$n = 1$	$n = 2$	$n = 3$	$n = 4$	$n \geq 5$
Kochkessel Auslauf DN 25 mm Auslauf DN 50 mm	1,0 2,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Kippkessel Auslauf DN 70 mm Auslauf DN 100 mm	1,0 3,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Spülbecken mit Geruchsverschluss Auslauf DN 40 mm Auslauf DN 50 mm	0,8 1,5	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Spülbecken ohne Geruchsverschluss Auslauf DN 40 mm Auslauf DN 50 mm	2,5 4,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Geschirrspülmaschine	2,0	0	0,60	0,45	0,40	0,34	0,30
Kippbratpfanne	1,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Bratpfanne	0,1	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
HD-Gerät/Dampfstrahlgerät	2,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Schälgerät	1,5	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Gemüsewaschvorrichtung	2,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20

A2) Ermittlung auf Grundlage der Art des in die Abscheideranlage entwässernden Betriebes!

Diese Berechnungsmethode basiert auf der Art von Küche oder Fleischverarbeitungsbetrieb, die in die Abscheideranlage entwässern, ungeachtet der installierten Armaturen und Einrichtungen.

ERMITTLUNGSFORMEL

$$Q_S = \frac{V * F}{t * 3.600}$$

Q_S ... max. Schmutzwasserzufluss in l/s

V das durchschnittliche tägliche Schmutzwasservolumen in Liter

F einheitsloser Stoßbelastungsfaktor in Abhängigkeit von der Betriebsart

t die durchschnittliche tägliche Betriebszeit in Stunden

Das durchschnittliche tägliche Schmutzwasservolumen (V) kann aus der gemessenen Frischwasserentnahme oder, wo entsprechende Angaben nicht verfügbar sind, durch Berechnung ermittelt werden.

GEWERBLICHE KÜCHENBETRIEBE

ERMITTLUNGSFORMEL

$$V = M * V_M$$

V das durchschnittliche tägliche Schmutzwasservolumen in Liter

M die Anzahl der täglich produzierten warmen Essensportionen

V_M .. die betriebsspezifische Wassermenge pro warmer Essensportion (Tabelle 3)

A3) Ermittlung durch Messung

Der maximale Schmutzwasserabfluss Q_S kann, wenn entsprechende Messeinrichtungen vorhanden sind, auch aus Messungen ermittelt werden. Die Berechnung der Nenngröße NS erfolgt dann wiederum mit der Formel nach der Berechnungsmethode A2) – Berechnung auf Grundlage der Art des, in die Abscheideranlage entwässernden Betriebes.

Tabelle 3: Betriebsspezifische Wassermenge pro warmer Essensportion	
ART DES KÜCHENBETRIEBES	SPEZIFISCHES WASSERVOLUMEN PRO WARMER ESSENSPORTION V_M [l]
Hotelküche (** bis *****)	50-100 (je nach Kategorie)
Spezialitätenrestaurant	50
Krankenhaus	20
Großküche (24 h-Betrieb)	10

Tabelle 4: Stoßbelastungsfaktoren für verschiedene Küchenbetriebe	
ART DES KÜCHENBETRIEBES	STOSSBELASTUNGSFAKTOR F
Hotelküche	5,0
Spezialitätenrestaurant	8,5
Krankenhausküche	13,0
Mensa, Kantine, Werksküche	20,0

Berechnung Fettabscheider nach Methode A1 (nach Einrichtungsgegenständen/Auslassventilen):

EINRICHTUNGSGEGENSTAND / AUSLAUFVENTILE	Anzahl	Werte aus Tabelle 1 & 2		n * q _i * Z _{i(n)} (l/s)
	n	q _i (l/s)	Z _{i(n)}	
Auslassventil DN 15 mm (1/2")		0,5		
Auslassventil DN 20 mm (3/4")		1,0		
Auslassventil DN 25 mm (1")		1,7		
Kochkessel Auslauf <DN 25 mm		1,0		
Kochkessel Auslauf DN 50 mm		2,0		
Kippkessel Auslauf DN 70 mm		1,0		
Kippkessel Auslauf DN 100 mm		3,0		
Spülbecken mit Geruchsverlust, Auslauf DN 40 mm		0,8		
Spülbecken mit Geruchsverlust, Auslauf DN 50 mm		1,5		
Spülbecken ohne Geruchsverschluss, Auslauf DN 40 mm		2,5		
Spülbecken ohne Geruchsverschluss, Auslauf DN 50 mm		4,0		
Geschirrspülmaschine		2,0		
Kippbratpfanne		1,0		
Bratpfanne		0,1		
Hochdruckreinigungsgerät bzw. Dampfstrahlgerät		2,0		
Schälgerät		1,5		
Gemüsewascheinrichtung		2,0		
Sonstige zusätzliche Wassermengen lt. Gerätespezifikationen etc. (die Wassermenge ist in l/s direkt anzuführen)				
Q_s = Summe (n * q_i * Z_{i(n)})				[l/s]
Temperaturfaktor f _t (für Temp. < 60°C f _t = 1,0 Temp. > 60° f _t = 1,3)				
Dichtefaktor f _d (Küchenbetrieb Normalfall f _d = 1,0)				
Erschwernisfaktor Spülmittel (ohne Spülmittel f _s = 1,0 mit Spülmittel f _s = 1,3)				
NS = Q_s * f_t * f_d * f_s	NS = l/s * * * =			
Gemäß Norm ergibt dies aufgerundet NS [l/s] (nur Nenngrößen 2, 4, 7, 10, 15, 20, 25 zulässig)				[l/s]
wenn die monatliche Wartung nicht sichergestellt ist, ist gemäß den Bestimmungen für die FA-Bemessung die nächstgrößere Nenngröße einzusetzen				[l/s]
Erforderliches SCHLAMMFANGVOLUMEN [V_{SF} = NS * 100] = * 100 =				[l]

Berechnung Fettabscheider nach Methode A2+A3 (nach der Art des entwässernden Betriebes):

TEILSTROM:		ANGABEN ZUM BETRIEB	Bez.	Gesamtwert	Einheiten
KÜCHEN	Betriebszeiten am Morgen:	[h]	T		Stunden
	Betriebszeiten zu Mittag.	[h]			
	Betriebszeiten am Abend:	[h]			
Warme Essensportionen morgens		[Por]	M		Portionen
Warme Essensportionen mittags		[Por]			
Warme Essensportionen abends		[Por]			
Betriebsspezifisches Wasservolumen		(aus Tabelle 3)	V _M		Liter / Portion
Stoßbelastungsfaktor		(aus Tabelle 4)	F		-
ERMITTLUNG V: [V = M * V _M]		V = * =	V		Liter
ERMITTLUNG Q _s : [Q _s = (V * F) / (t * 3600)]	 * * 3.600	V		Liter / s
Sonstige zusätzliche Wassermengen lt. Gerätespezifikationen etc. (die Wassermenge ist in l/s direkt anzuführen)			V _{ZUSATZ}		Liter / s
Q _s GESAMT AUS ERMITTLUNG oder MESSUNG (bitte kennzeichnen!) [l/s]					Liter / s
Temperaturfaktor f _t (für Temp. < 60°C f _t = 1,0 Temp. > 60° f _t = 1,3)					
Dichtefaktor f _d (Küchenbetrieb Normalfall f _d = 1,0)					
Erschwernisfaktor Spülmittel (ohne Spülmittel f _s = 1,0 mit Spülmittel f _s = 1,3)					
NS = Q _s * f _t * f _d * f _s		NS = l/s * * * =			
Gemäß Norm ergibt dies aufgerundet NS [l/s] (nur Nenngrößen 2, 4, 7, 10, 15, 20, 25 zulässig)					[l/s]
wenn die monatliche Wartung nicht sichergestellt ist, ist gemäß den Bestimmungen für die FA-Bemessung die nächstgrößere Nenngröße einzusetzen					[l/s]
Erforderliches SCHLAMMFANGVOLUMEN		[V _{SF} = NS * 100] = * 100 =			[l]

7.3.1.2 Gewählte Nenngröße (NS) und Type des Fettabscheiders (aus Abschnitt 7.3.1.1)

Hersteller, Typ:		NG:
------------------	--	-----

8 Zeitpunkt und Zeitdauer der Einleitung

	Ja	nein
Einleitung besteht	○	○
	seit (Datum angeben)	beginnt mit (Datum angeben)
Zeitpunkt der Einleitung		

9 Mitgeteilte u. einzuleitenden Abwassermengen und Abwasserqualitäten

9.1 Anfall von betrieblichen Schmutzwässern (Ansätze aus diesem Pkt. + Pkt. 7.3.1)

Bei der Berechnung der Mengenschwelle des Betriebs ist die maximale Tagesabwassermenge anzusetzen. Die Ermittlung dieser maximalen Tagesabwassermenge sind die Abwässer aus dem Betrieb, aus der Reinigung von Betriebsstätten, usw. anzusetzen und diese Ermittlung hier oder auf einem eigenen Beiblatt anzuführen:

Betriebliches Abwasser aus Bereich....	Ansatz (Angaben über Art bzw. Methodik der Berechnung)	Menge Spitzenabfluss [l/s]	Max. Tagesmenge [m3/d]
SUMME ABFLÜSSE			

9.2 Lage und Ort der Einleitungsstelle (des betrieblichen Abwassers)

Gemeinde:		Parzellenummer:	
Kanalstrang:		Schacht / Anschlussstelle:	

9.3 Anfall von Schmutzwässern (häuslich und vergleichbare Abwässer, Pkt. 7.1)

Gesamtabwässer			[m³/d]		[m³/Woche]		[l/s]
mit einer max. Schmutzfracht			[kg BSB ₅ /d]		[kg BSB ₅ /Woche]		[EW ₆₀ /d]
mit max.	+ 35	°C	Temperatur				
mit max.	500	mg/l	BSB5				
mit max.	1.000	mg/l	CSB				
min./max.	6,5 / 9,5	-	pH-Wert				
mit max.	10	[ml/l]	absetzbare Stoffe				
mit max.	0,4	[mg/l]	Gesamt Chlor⁽¹⁾				
mit max.	150	[mg/l]	schwerflüchtige lipophile Stoffe				

(1) nur bei Einsatz von chlorhaltigen Reinigungsmitteln

Die unter 9.3 angeführten Werte beziehen sich auf die Verordnung Nr. 186/1996 (Allgemeine Begrenzung von Abwasseremissionen in öffentliche Kanalisationen – AAEV) bzw. auf die Verordnung Nr. II-12/1999 (Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Schlachtung und Fleischverarbeitung – AEV Fleischwirtschaft) und sind vom Indirekteinleiter **verbindlich einzuhalten**.

9.4 Lage und Ort der Einleitungsstelle (des häuslichen Abwassers)

Gemeinde:		Parzellenummer:	
Kanalstrang:		Schacht / Anschlussstelle:	

9.5 Anfall von (nicht mineralölverunreinigten) Niederschlagswässern

Angabe zur Ableitung der Flächen und der Regenwassermengen (Spitzenabfluss lt. Pkt. 5.4)

Ableitung	In den Mischwasserkanal	In den Regenwasserkanal	Als Versickerung
Summe Flächen	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Regenwassermenge Q _r	[l/s]	[l/s]	[l/s]

Niederschlagsereignis in 24 h und Einleitung der Niederschlagswässer (Tageswassermenge lt. Pkt. 5.4):

Schmutzwasserkanal			[m ³ /d]
Mischwasserkanal			[m ³ /d]
Regenwasserkanal			[m ³ /d]
Versickerung			[m ³ /d]

(1) N = Niederschlag der Jährlichkeit 1 und einer Dauer von 24 Stunden; wird für den Bereich des AlZ-AV mit 40 mm/24h angesetzt.

9.6 Lage und Ort der Einleitungsstelle RW (ohne Ölverschmutzung)

Gemeinde:		Parzellennummer:	
Kanalstrang:		Schacht / Anschlussstelle:	

9.7 Anfall von mineralölverunreinigten Niederschlagswässern

Sollten Niederschlagswässer mit Mineralölverunreinigungen von der gegenständlichen Anlage anfallen, so sind diese über eine Mineralölabscheideranlage zu führen, welche gemäß ÖNORM EN 858-2 zu bemessen ist. Es sind nur Abscheider zulässig die die maximale Grenzkonzentration an Gesamt-Kohlen-Wasserstoffen lt. bezogener Emissionsverordnung einhalten können. Dies ist nur durch Abscheider der Reinigungsklasse I gemäß ÖNORM EN 858-1 bzw. durch Kombinationsanlagen der Reinigungsklassen I + II zu erreichen.

Für die Bemessung der Mineralölabscheider nach ÖNORM EN 858-2 müssen Art und Menge der zu behandelnden Flüssigkeiten zu Grunde gelegt werden. Zu berücksichtigen sind dabei der maximale Regenabfluss, der maximale Schmutzwasserabfluss des gewerblichen Abwassers, die Dichte der Leichtflüssigkeit und das Vorhandensein von Substanzen, die den Abscheidevorgang erschweren können. Diese Bemessung berücksichtigt nur die normal vorhandenen Umstände und keine Erschwernisse.

ABSCHIEDER FÜR LEICHTFLÜSSIGKEITEN – BEMESSUNG NACH ÖNORM EN 858-2

ERMITTLUNGSFORMEL

$$NS = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d$$

NS...Nenngröße des Abscheiders

Q_r....max. Regenabfluss in l/s

Q_s ... max. Schmutzwasserzufluss (gewerblich) in l/s

f_x..... Erschwerisfaktor, der ungünstige Bedingungen für die Abscheidung berücksichtigt (zB. Vorhandensein von Detergenzien)

f_d Dichtefaktor für die maßgebende Leichtflüssigkeit

Einsatzzweck des Abscheiders	f _x
a) Zum Behandeln von betrieblichem Schmutzwasser aus Werkstätten, Waschbereichen, Tankstellen, Garagen, Bereichen mit Ölverunreinigungen, etc.	2,0
b) Zum Behandeln von ölverunreinigtem Regenwasser aus Parkplätzen, Straßen, Werkhöfen, etc.	-
c) Zur Zurückhaltung von unkontrolliert auslaufenden Leichtflüssigkeiten, Schutz von Boden und Grundwasser	1,0

Dichte (g/cm ³)	<= 0,85	> 0,85 - 0,90	> 0,90 - 0,95
Abscheideranlage	Dichtefaktoren f _d		
S - I - P	1,0	1,5	2,0
S - II - P	1,0	2,0	3,0
S - II - I - P	1,0	1,0	1,0

ERLÄUTERUNGEN ZU DEN ABSCHIEDERANLAGEN IN TABELLE 7::

- S Schlammfang
- I Mineralölabscheider der Reinigungsklasse I (Koaleszenzabscheider gemäß ÖNORM EN 858-1 (max. Summe CH's max. 5,0 mg/l im Ablauf)
- II Mineralölabscheider der Reinigungsklasse II (Schwerkraftabscheider gemäß ÖNORM EN 858-1 (max. Summe CH's max. 100,0 mg/l im Ablauf)
- P Probenahmeschacht bzw. Probenahmemöglichkeit

DICHTEN EINIGER WICHTIGER LEICHTFLÜSSIGKEITEN (G/CM³):

Heizöl extra leicht	0,84-0,85	Schwerbenzin	0,70-0,75	Dieselmotorkraftstoff	0,85
Heizöl leicht	0,87	Kerosin	0,80	Schmier-/Hydrauliköl	0,85-0,90
Heizöl mittel	0,92	Benzin, Benzingemische	0,68-0,79	Motor-/Getriebeöl	0,85-0,90

Der maßgebliche (gewerbliche) Schmutzwasserabfluss Q_S (l/s) für den Einsatzzweck a) gemäß Tabelle 6 ist als Summe der Abflüsse aller Arbeitsvorgänge mit nachstehender Formel zu ermitteln:

ERMITTLUNGSFORMEL

$$Q_S = (Q_{S1} + Q_{S2} + Q_{S3})$$

- Q_S ... Maßgeblicher Schmutzwasserabfluss für die Abscheiderbemessung
- Q_{S1} .. Abfluss aus der Ermittlung von Auslaufventilen in l/s (Tabelle 8)
- Q_{S2} .. Schmutzwasser von Autowaschanlagen in l/s (Tabelle 9)
- Q_{S3} .. Schmutzwasser von Hochdruckreinigungsgeräten in l/s (Tabelle 9)

Tabelle 8: Abflusswerte von Auslaufventilen in l/s

Nennweite (NW)	1. Ventil	2. Ventil	3. Ventil	4. Ventil	5. Ventil +
DN 15 (1/2")	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
DN 20 (3/4")	1,0	1,0	0,7	0,5	0,2
DN 25 (1/1")	1,7	1,7	1,2	0,85	0,3

Die Werte gelten für Versorgungsdrücke von etwa 4-5 bar. Höhere Drücke können andere Abflusswerte ergeben
 Für die Bemessung sind die Ventile in der Reihenfolge der absteigenden NW in die Berechnung einzusetzen!
 BEISPIEL: Betrieb mit 1 Ventil DN 15, 1 Ventil DN 20 und 2 Ventile DN 25
 1. Ventil DN 25 1,70 l/s
 2. Ventil DN 25 1,70 l/s
 3. Ventil DN 20 0,70 l/s
 4. Ventil DN 15 0,25 l/s ergibt gesamt $Q_{S1} = 4,35$ l/s

Tabelle 9: Abflusswerte von Fahrzeugwaschanlagen & Hochdruckreinigungsgeräten in l/s

Fahrzeugwaschstraßen, Portalwaschanlagen (pro Anlage bzw. Straße)	2,0
Hochdruckreinigungsgerät, welches als Vorreinigung für Fahrzeugwaschanlagen betrieben wird	1,0
1. Hochdruckreinigungsgerät	2,0
2. Hochdruckreinigungsgerät (und weitere)	1,0

Der maßgebliche Regenwasserabfluss Q_r (l/s) für den Einsatzzweck b) gemäß Tabelle 6 ist anhand der nachstehenden Formel zu ermitteln:

ERMITTLUNGSFORMEL

$$Q_r = Y * i * A$$

- Q_r Maßgeblicher Regenwasserabfluss für die Bemessung (l/s)
- Y Abflussbeiwert (berücksichtigt die Oberflächenbeschaffenheit)
Ist im Normalfall mit 1,0 (dichte Oberfläche) anzusetzen!
- i Regenspende in l/(s*ha); mind. mit 150 l/s*ha anzusetzen
- A Niederschlagsfläche in der Horizontalprojektion gemessen (m²)

Abscheider die für den Einsatzzweck c) gemäß Tabelle 6 eingesetzt werden, müssen ausreichend bemessen sein, damit jede unkontrolliert auslaufende Leichtflüssigkeit zurückgehalten wird. Die Erhöhung des Speichervolumens kann dabei erforderlich werden.

Dies kann auch durch

- den Einsatz eines größeren Abscheiders als errechnet
- oder die häufigere Entleerung des Abscheiders
- oder die Schaffung von externem Speichervolumen

erreicht werden.

SCHLAMMFÄNGE - BEMESSUNG NACH ÖNORM EN 858-2

Schlammfänge dürfen nur durch die hierfür vorgesehenen Zuläufe beschickt und so angeordnet werden, dass ein Einlauf von oben nicht möglich ist. Ihr Volumen ist nach Tabelle 10 auszulegen.

Tabelle 10: Mindestvolumen von Schlammfängen (SF) in Abhängigkeit vom erwarteten Schlammanfall

Erwarteter Schlammanfall	z.B. aus folgenden Anwendungsbereichen	Volumen SF
KEINER	Kondensatrückhaltung	kein SF erforderlich
GERING	Prozessabwässer mit geringen Schlammengen Regenwasser aus Flächen mit geringem Verschmutzungspotential (Tankflächen, Tankfelder, Parkhäuser, Abstellflächen etc.)	$(100 * NS) / f_d$
MITTEL	Tankstellen allgemeine, PKW-Wäsche von Hand (Waschstände), Bus-Waschstände, Teilewäsche, KFZ-Werkstätten, Maschinenbaubetriebe, Kraftwerke	$(200 * NS) / f_d$
GROSS	Waschplätze für Baustellenfahrzeuge, Baumaschinen, landwirtschaftliche Maschinen, LKW-Waschstände, automatische Fahrzeugwaschanlagen	$(300 * NS) / f_d$

Mindestschlammfangvolumen 600 l, Mindestschlammfangvolumen bei automatischen Fahrzeugwaschanlagen 5000 l.

Berechnung Mineralölabscheider nach ÖNORM EN 858-2 (Anlagenkonzept: S - I - P):

TEILSTROM:		ANGABEN ZUM ABWASSERANFALL			Bez.	Gesamtwert	Einheiten		
		DN (mm)	Q _s [l/s] (lt. Tabelle 8)						
Q _{S1} AUSLAUFVENTILE	1. Ventil								
	2. Ventil								
	3. Ventil								
	4. Ventil								
	5. Ventil								
	6. Ventil								
Gesamtsumme				Q _{S1}			l/s		
Q_{S2} WASHAMLAGEN		Automatische Waschstraßen	Anzahl	Q_s	Q_{S2} (l/s)	Bez.	Gesamtwert	Einheiten	
	Portalwaschanlagen		2,0						
	HD-Gerät (als Vorreinigung zur Portalwaschanlage)		1,0						
	Waschstraßen		2,0						
	HD-Gerät (als Vorreinigung zur Waschstraße)		1,0						
Gesamtsumme				Q _{S2}			l/s		
Q_{S3} HD-GERÄTE		HD-Geräte	Anzahl	Q_s	Q_{S3} (l/s)	Bez.	Gesamtwert	Einheiten	
	1. HD-Gerät	1	2,0						
	2. HD-Gerät	1	1,0						
	3. HD-Gerät	1	1,0						
	4. HD-Gerät	1	1,0						
Gesamtsumme				Q _{S3}			l/s		
GESAMT Q_S = (Q_{S1} + Q_{S2} + Q_{S3})							l/s		
Q_r RWABFLUSS		REGENWASSERABFLUSS (aus Pkt. 5.5)	A (m²)	γ	i [150 l/(s*ha)]	Q_r = A * γ * i (l/s)	Bez.	Gesamtwert	Einheiten
	Flächenbezeichnung (Fl. unüberdacht):		1,0	0,0150					
	Flächenbezeichnung (Fl. unüberdacht):		1,0	0,0150					
	Flächenbezeichnung: (Fl. mit Flugdach)		0,25	0,0150					
	Flächenbezeichnung: (Fl. mit Flugdach)		0,25	0,0150					
GESAMT Q_r				Q _r			l/s		
ERMITTLUNG NENNGRÖSSE:		f _x aus Tabelle 6 (Normalfall = 2,0 für Anwendungsbereich a)							
NS = (Q _r + Q _s * f _x) * f _d		f _d aus Tabelle 7 (Normalfall = 1,0 für Dichten bis 0,85 g/cm ³)							
NS = (..... + * [f _x] * [f _d] [l/s]							Liter / s		
Gemäß Norm ergibt dies aufgerundet NS [l/s] (mögl. Nenngrößen 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 20, 25)							[l/s]		
Erforderliches SCHLAMMFANGVOLUMEN		[V _{SF} = NS * 100 / f _d] = * / [f _d] =					[l]		

Gewählte Nenngröße (NS) und Type des Abscheiders:

Hersteller	Type	Nenngröße [NG]	Für Abwasserteilstrom aus

Angabe zur Ableitung der Flächen und der Regenwassermengen (Spitzenabfluss lt. Pkt. 5.5)

Flächenbezeichnung	In den Schmutzwasserkanal	In den Mischwasserkanal	In den Regenwasserkanal	Als Versickerung
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Regenwassermenge Q _r	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]

Niederschlagsereignis in 24 h und Einleitung der Niederschlagswässer (Tageswassermenge lt. Pkt. 5.4):

Schmutzwasserkanal		[m ³ /d]
Mischwasserkanal		[m ³ /d]
Regenwasserkanal		[m ³ /d]
Versickerung		[m ³ /d]

(1) N = Niederschlag der Jährlichkeit 1 und einer Dauer von 24 Stunden; wird für den Bereich des AIZ-AV mit **40 mm/24h** angesetzt.

9.8 Lage und Ort der Einleitungsstelle RW (mit Ölverschmutzung)

Gemeinde:		Parzellenummer:	
Kanalstrang:		Schacht / Anschlussstelle:	

10 Pläne und Beilagen

Angeführte Unterlagen und Pläne sind beizulegen:

- I) Katasterplan mit eingezeichneten Kanälen bis zur Einleitungsstelle (öffentlicher Kanal, ggf. Vorfluter) einschließlich der öffentlichen Kanalisation in diesem Bereich
- II) Lageplan des Betriebes (je nach Größe des Betriebsareals als 1:100 oder 1:500) mit eingezeichneten Kanälen bzw. Kanalplan des Betriebsgeländes (Gefälle, Dimension, Werkstoff) und Abwasseranfallstellen farblich unterschiedlich dargestellt ⁽¹⁾
- III) Typenblätter der Abwasservorreinigungsanlage(n)
- IV) Verzeichnis der Eigentümer aller betroffenen nicht öffentlichen Kanalisationsanlagen
- V) Berechnung der Abwasservorreinigung und der Abscheideranlage(n)

⁽¹⁾ Leitungen sind mit folgender Farbkennung zu versehen:

Rot:	betriebliche Abwässer einschließlich verschmutzter Niederschlagswässer	Grün:	unverschmutzte Niederschlagswässer
Blau:	Kühlwasser	Gelb:	Abbruch
Braun:	Häusliche Abwässer		

11 Fertigung

..... (Antragsteller, Name in Blockschrift) (Ort, Datum) (Unterschrift)
--	-----------------------	-------------------------

VERANTWORTLICHER AM BETRIEBSSTANDORT:		
..... (Name in Blockschrift) (Funktion) (Telefon)