

## Untersuchung der Wasserqualität im Einzugsgebiet des Dersbachs Ergebnis der Messkampagne im Jahr 2015

#### Inhalt

Zusamn	fassung	1
A. Aus	ngslage	2
B. Mes	tellen der Untersuchung im Jahr 2015	3
C. Übe	cht Probenahmen und untersuchte Stoffgruppen	5
D. Näh	offparameter: Messgrössen und Auswertungsmethode	6
E. Näh	offparameter: Resultate	8
F. Pes	de / Abwassertracer: Messgrössen und Auswertungsmethode	10
G. Pes	de / Abwassertracer: Resultate	12
Anhang	Niederschlag Tagessummen 2015	17
Anhang	Messdaten Pestizide/Abwassertracer	
	2.1 Probenahme vom 9. April 2015	18
	2.2 Probenahme vom 7. Mai 2015	19
	2.3 Probenahme vom 27./28. Mai 2015	20
	2.4 Probenahme vom 18. Juni 2015	21
Anhang	Foto-Dokumentation Messstellen	22

#### Zusammenfassung

- Das Amt für Umwelt hat zwischen März und Oktober 2015 den Hauptlauf des Dersbachs an drei Stellen und die Seiteneinläufe an insgesamt 10 Stellen bezüglich der Belastung mit Nährstoffen aus der Landwirtschaft und bezüglich der Belastung mit Pestiziden und Abwassertracern untersucht. Auslöser für die Messkampagne war das häufige Auftreten von Gewässerverschmutzungen mit Fischsterben im Dersbach.
- Die Belastung des Dersbachs mit Phosphor war praktisch bei allen Messstellen sehr hoch und erfüllt die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen nicht. Einzig eine Drainage aus dem Bahndammbereich (Stelle B2) weist geringe P-Gehalte auf. Der Einlauf vom Golfplatz (Stelle G) ist mässig mit Phosphor belastet. Die hohe Phosphorbelastung aus dem Einzugsgebiet Bösch ist die Folge der Einleitung landwirtschaftlicher Drainagen ins Meteorwassersystem. Die Belastung mit Stickstoff ist unterschiedlich.
- Die Belastung des Dersbachs mit Pestiziden (v.a. Pflanzenschutzmittel) ist ebenfalls sehr hoch. Diese stammen vorwiegend aus der Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel). Bei allen vier Probenahmen wurden teilweise massive Überschreitungen der gewässerschutzrechtlichen Anforderungen gemessen.

Das Meteorwassersystem der Gewerbezone Bösch (Messstelle C2) weist ebenfalls eine hohe Belastung mit Pestiziden auf. Diese gelangen über die bei der Liegenschaft Bösch 61 angeschlossene Drainage aus dem Landwirtschaftsgebiet ins Meteorwassersystem Bösch. Zwischen der Messstelle C2 und dem Austritt des Kanals in den Dersbach (Messstelle C1) gelangt weiteres mit Pestiziden belastetes Wasser in die Entwässerung Bösch. Das Meteorwassersystem der Gewerbezone Bösch weist auch eine Spurenstoffbelastung auf, die nicht aus dem Landwirtschaftsgebiet stammt (Mecoprop, Benzotriazol, Carbendazim, zeitweise wenig Diclofenac).

## A. Ausgangslage

Der Dersbach in der Gemeinde Hünenberg entspringt am westlichen Waldrand des Langholzes und mündet nach einer Fliessstrecke von rund 2.3 km in Zugersee. Der Bach entwässert ein Gebiet zwischen der Nationalstrasse A4 und dem Zugersee mit einer Fläche von rund 170 ha. Das Einzugsgebiet besteht aus Landwirtschaftsland (Langrüti, Schlössli bis zur Autobahn, Eichof), Siedlungsfläche (Gewerbezone Bösch), Wald (Schmalholz) und aus dem nördlichen Teil des Golfplatzes Holzhäusern.

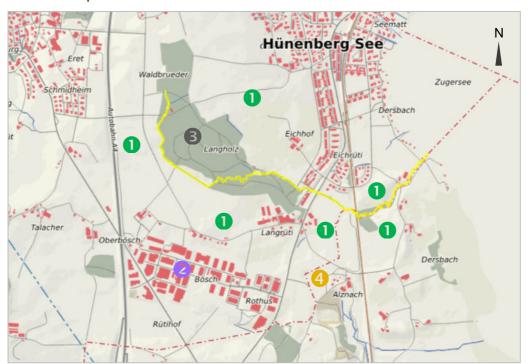


Abb. 1: Der Dersbach (gelb markiert) entwässert das Gebiet zwischen der Nationalstrasse A4 und dem Zugersee mit einem hohen Anteil an Landwirtschaft ①, mit Siedlungsgebiet ②, Wald ③ und Golfplatzfläche ④.

Die Wasserqualität im Dersbach erfüllt die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen nicht. Der Phosphorgehalt des Bachwassers ist der höchste aller untersuchten Fliessgewässer im Kanton Zug (Abb. 2). In der Vergangenheit haben Gewässerverschmutzungen mit Gülle und anderen Stoffen mehrfach zu Fischsterben geführt. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet führt auch zu einer Pestizid-Belastung im Dersbach.

Das Amt für Umwelt untersuchte bereits in den Jahren 2006 und 2007 die verschiedenen Zuläufe des Dersbachs. Bei der im Jahr 2015 nochmals durchgeführten Untersuchung wurden neben den chemischen Parametern, welche die Nährstoffbelastung des Gewässers dokumentieren, auch Pflanzenschutzmittel untersucht.

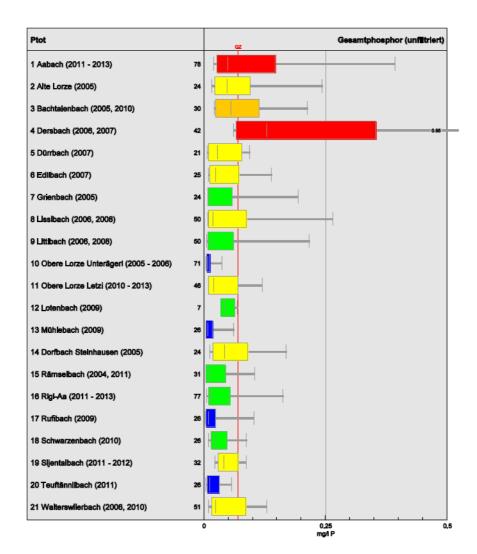


Abb. 2: Darstellung der Verteilung der Messwerte des Gehalts an Gesamtphosphor von Fliessgewässern im Einzugsgebiet des Zugersees mit Boxplots. Die Einhaltung der Anforderungen bezüglich Wasserqualität ist mit einem Farbcode (fünf Qualitätsklassen) visualisiert: Die beiden Klassen 'sehr gut' (blau) und 'gut' (grün) erfüllen die Qualitätsziele, die drei tieferen Klassen 'mässig' (gelb), 'unbefriedigend (orange) und 'schlecht' (rot) erfüllen sie nicht.

### B. Messstellen der Untersuchung im Jahr 2015

Die in den Jahren 2006 und 2007 im Einzugsgebiet des Dersbachs durchgeführten Wasserqualitätsmessungen zeigten, dass damals die hauptsächliche stoffliche Belastung aus dem Mittellauf (unterhalb Schmalholz) in den Dersbach gelangte. Aus diesem Grund fokussierte sich die Messkampagne 2015 auf dieses Teileinzugsgebiet. Zur Vergleichbarkeit mit den früheren Untersuchungen wurde bei der Messkampagne 2015 dieselbe Bezeichnung der Messstellen verwendet wie bei der früheren Untersuchung.

Die Messstellen sind in Abb. 3 dargestellt. Die drei Messstellen A1 bis A3 liegen im Dersbach (A1 vor der Seemündung, A2 im Mittellauf und A3 im Oberlauf). Mit den beiden Messstellen C1 und C2 wurde das Teileinzugsgebiet Bösch beprobt (C2 Meteorentwässerung beim Betriebsgebäude des Havariesammelbeckens Bösch, C1 bei der Einmündung des Kanals in den Dersbach). Mit der Messstelle G1 wurde die Entwässerung des nördlichen Golfplatz-Areals, welche in den Kanal der Entwässerung Bösch oberhalb der Messstelle C1 mündet, beprobt. Die Messstellen B1 und B2 beprobten Einläufe, welche östlich des Bahndammes in den Dersbach münden. Die Messstellen E1 und F1 lagen bei Drainage-Austritten, welche das Landwirtschaftsgebiet Eichhof entwässern.

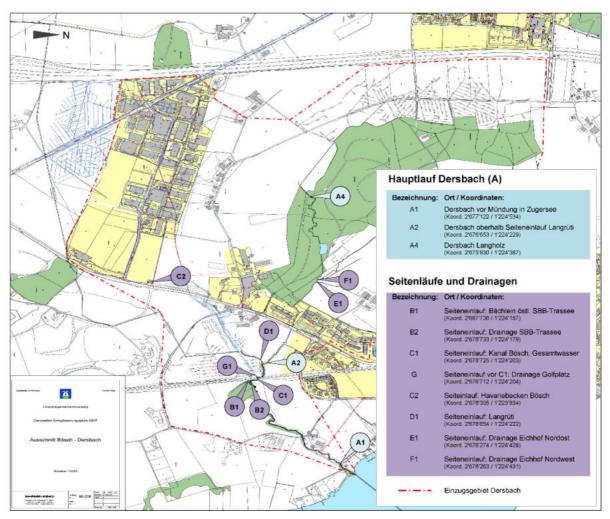


Abb. 3: Übersicht über die Messstellen am Dersbach und den Seiteneinläufen in der Untersuchung im Jahr 2015. Gegenüber der Untersuchung in den Jahren 2006/07 wurde die Anzahl Messstellen im Hauptlauf (A) reduziert.

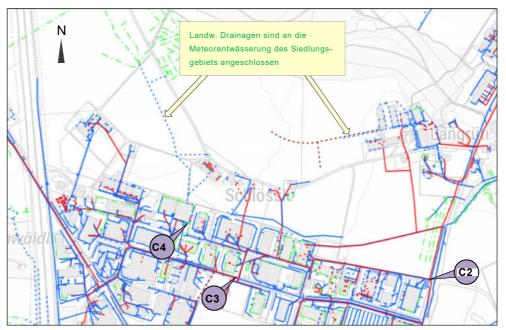


Abb. 4: Zusatzmessstellen C3 und C4 im Meteorwassersystem (=blaue Leitungen) des Gebiets Bösch. Die Stellen C3 und C4 wurden aufgrund der bei den ersten Probenahmen im Gebiet Bösch festgestellten hohen Pestizidbelastung ergänzt wurden (siehe Detailpläne Abb. 5 und 6).

#### Zusätzliche Messstellen C3 und C4 im Gebiet Bösch

Aufgrund der bei der ersten und zweiten Pestizidprobenahme in der Meteorwasserleitung bei der Messstelle C2 (Bösch Havariebecken) festgestellten hohen Belastung mit Pestiziden, die in der Landwirtschaft angewendet werden, nahm das Amt für Umwelt zwei zusätzliche Probenahmestellen (C3 und C4) innerhalb der Gewerbezone Bösch ins Messprogramm auf.

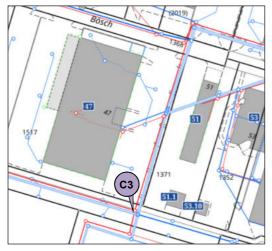


Abb. 5: Die Zusatzmessstelle C3 in der Gewerbezone Bösch liegt zwischen den Messstellen C2 und C4



Abb. 6: Die Zusatzmessstelle C4 in der Gewerbezone Bösch liegt beim Anschluss der Drainagenleitung aus dem Landwirtschaftsgebiet zwischen Schlössli und Schmalholz

## C. Übersicht Probenahmen und untersuchte Stoffgruppen

Datum	Untersuchung Nährstoffe	Ur	nters	uch	ung	Pes	tizid	e ur	ıd Al	owa	sser	trace	er		Niedersch	lag [mm]
	Alle Messstellen	Αι	Ausgewählte Messstellen:													
	Alle Messsiellen	A1	A2	A4	В1	B2	C1	G	C2	СЗ	C4	D1	E1	F1	Probetag	Vortag
24.3.2015	ja														-	-
9.4.2015	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja			ja	ja	ja	-	-
7.5.2015	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja			ja	ja	ja	•	2.5
27. <sup>*</sup> /28.5.2015	ja	ja		ja		ja	ja	ja	ja	ja <sup>*</sup>	ja <sup>*</sup>	ja	ja		ı	1
18.6.2015	ja			ja		ja	ja	ja	ja		ja	ja	ja		19.1 *	-
8.7.2015	ja														ı	3.3
30.7.2015	ja														ı	13.5
27.8.2015	ja														-	-
8.9.2015	ja														-	-
1.10.2015	ja														-	-

Tab. 1: Übersicht über die Probenahmetermine und die Erhebung von Wasserproben zur Untersuchunger bezüglich der Belastung mit Pestiziden und Abwassertracer. Keine der Probenahmen fand bei Niederschlag statt (\* am 18.6.2015 regnete es erst nach Abschluss der Probenahme). Aufgrund der Messresultate in den Probenahmen vom 9.4. und 7.5.2015 wurden im Einzugsgebiet Bösch zwei weitere Probenahmestellen C3 und C4 eingeführt.

In der Messkampagne 2015 wurde im Einzugsgebiet Dersbach einerseits die Nährstoffbelastung mit Phosphor- und Stickstoffparametern und andererseits die Belastung mit organischen Pestiziden (Herbizide, Fungizide, Insektizide) sowie mit Stoffen, die auf Abwasserbelastungen hinweisen (Abwassertracer), untersucht.

Die Probenahmen erfolgten als Stichproben an den vorgängig festgelegten Terminen gemäss Tabelle 1. Die Stofflisten mit den Messwerten der untersuchten Pestizide und organischen Spurenstoffe inkl. den Anforderungen und weiteren Angaben sind im Anhang 2 aufgeführt.

Niederschläge beeinflussen die Wasserqualität der Fliessgewässer wesentlich, da während Niederschlägen in der Regel die Belastung der Gewässer aufgrund des erhöhten stofflichen Eintrags steigt. Zufälligerweise erfolgten alle Probenahmen zu Zeitpunkten ohne Niederschlag. Die Tagessummen des Niederschlags im Untersuchungsjahr 2015 (Niederschlagsmessstation Cham von Meteo Schweiz) sind im Anhang 1 aufgeführt.

#### D. Nährstoffparameter: Messgrössen und Auswertungsmethode

Die Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201) definiert im Anhang 1 und 2 qualitative wie auch numerische Anforderungen für die Qualität der Gewässer. Für die **Nährstoffbelastung der Fliessgewässer** hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) in einer Vollzugshilfe¹ für einige in der GSchV enthaltenen qualitativen Anforderungen numerische Zielvorgaben definiert, deren Einhaltung als Empfehlung zu betrachten ist (Tab. 2).

Stoff	PO₄-P	Pfilt	P <sub>total</sub>	NO <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N*	NH <sub>4</sub> -N*
Anforderungen und Zielvor- gaben für den Nährstoffgehalt in Fliessgewässern (in [mg/l])	0.04	0.05	0.07	5.6	0.02 0.05 0.10	0.2 0.4

Tab. 2 Schrift recte: numerische Anforderungen der Gewässerschutzverordnung; Schrift kursiv: Zielvorgaben des BAFU (\*bei  $NO_2$ -N: chloridabhängig, bei  $NH_4$ -N: temperaturabhängig).

Phosphor ist derjenige Nährstoff, der für das pflanzliche Wachstum in den Gewässern verantwortlich ist. 'Ortho-Phosphat' ist der biologisch am schnellsten verwertbare Anteil aller Phosphoranteile in Gewässern, 'Gesamtphospor filtriert' ist der biologisch verfügbare Anteil des Gesamtphosphors. Kommunales Abwasser und landwirtschaftliche Dünger enthalten Phosphor. In gedüngten wie auch ungedüngten Böden ist Phosphor gelöst und an Bodenpartikel gebunden vorhanden. Phosphor gelangt vor allem bei starken Niederschlägen in die Gewässer (Regenentlastung der Abwasserleitungen, Abschwemmung aus Böden). Die Anreicherung von Phosphor ist besonders in Seen ein Problem, da dort erhöhte Phosphormengen die biologische Produktion (u.a. Algen) steigern und der anschliessende Abbau der Algen den Sauerstoffgehalt des Seewassers in der Tiefe vermindert.

Ammonium, Nitrit und Nitrat sind gelöste **Stickstoffverbindungen**. Ammonium ist in kommunalem und landwirtschaftlichem Abwasser und in Dünger enthalten. Unter Sauerstoffeinwirkung wird Ammonium zu Nitrit und Nitrat umgewandelt. Ammonium ist in Abhängigkeit der Wassertemperatur und der Höhe des pH-Werts schädlich für Wasserlebewesen. Die GSchV gibt deshalb für Ammonium zwei verschiedene numerische Anforderungen an (0.2 mg N/I für Temperaturen > 10°C und 0.4 mg N/I für Temperaturen < 10°C). Nitrit ist giftig für Wasserlebewesen (insbesondere Fische); je geringer der Chlorid-Gehalt des Wassers ist, umso höher ist die Giftigkeit von Nitrit.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liechti Paul 2010: Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer. Chemisch-physikalische Erhebungen, Nährstoffe. Umwelt-Vollzug Nr. 1005. Bundesamt für Umwelt, Bern.

#### Beurteilungsmethodik

Die Bewertung der Messresultate erfolgt anhand eines Vergleichs der erhobenen Messwerte mit den numerischen Anforderungen und Zielvorgaben (Tab. 2) - im folgenden Qualitätsziele genannt. Die Qualitätsziele gelten unter Vorbehalt besonderer natürlicher Verhältnisse wie Wasserzufluss aus Moorgebieten, seltenen Hochwasserspitzen oder seltenen Niederwasserereignissen (GSchV Anhang 2 Ziffer 12 Abs. 5). Um dieser Einschränkung Rechnung zu tragen, wird nicht der Maximalwert aller erhobenen Messwerte, sondern das 90. Perzentil der Messwerte - als Schätzwert (S) bezeichnet - mit der Anforderung/Zielvorgabe (Z) verglichen. Das 90. Perzentil der Messwerte ist die statistisch errechnete Stoffkonzentration, bei welcher 90 Prozent aller Messwerte unterhalb dieser Konzentration liegen. Die Darstellung mit Boxplots visualisiert die statistische Verteilung der Messwerte.

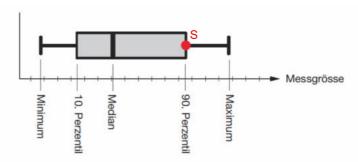


Abb. 7 Darstellung der Verteilung der Messwerte mit Boxplots. Der Schätzwert S ist als 90. Perzentil aller Messwerte im Untersuchungszeitraum definiert. Dieser wird gemäss der in Tab. 3 beschriebenen Bewertung mit den Anforderungen (GSchV) bzw. Zielvorgaben des BAFU verglichen.

Die Einteilung der Wasserqualität in die fünf Klassen sehr gut, gut, mässig, unbefriedigend und schlecht geschieht nach den in Tab. 3 beschriebenen Formeln. Die beiden oberen Klassen sehr gut (blau) und gut (grün) erfüllen die Qualitätsziele, die drei tieferen Klassen erfüllen sie nicht.

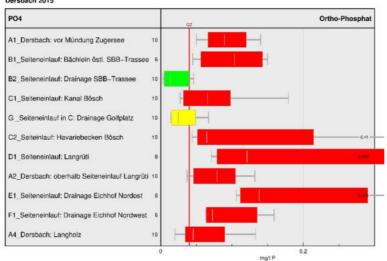
Beurt	teilung	Bedingung/Beschreibung	Bedingung/Beschreibung								
	sehr gut	Der Schätzwert <sup>4</sup> (S) ist kleiner als die halbe Zielvorgabe (Z) <sup>5</sup>	S < ½ Z								
	gut	der Schätzwert (S) ist kleiner als die Zielvorgabe (Z)	½ Z ≤ S < Z	Zielvorgabe eingehalten							
	mässig	der Schätzwert (S) ist kleiner als die eineinhalbfache Zielvorgabe (Z)	Z ≤ S < 1,5 * Z								
	unbefriedigend	der Schätzwert (S) ist kleiner als die doppelte Zielvorgabe (Z)	1,5 + Z ≤ S < 2 + Z	Zielvorgabe überschritten (nicht eingehalten)							
	schlecht	der Schätzwert (S) ist gleich wie oder grösser als die doppelte Zielvorgabe (Z)	S ≥ 2 * Z								

Tab. 3 Klassierung der Wasserqualität aufgrund des Vergleichs des statistischen Schätzwerts (90. Perzentil der Messwerte) mit der Zielvorgabe.

## E. Nährstoffparameter: Resultate

### Phosphor-Belastung

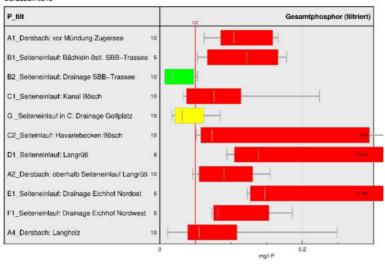
#### Dersbach 2015



## Abb. 8 Ortho-Phosphat

Der Dersbach wies an allen drei Messstellen ab dem Waldgebiet bis zum See bezüglich Orthophosphat eine schlechte Wasserqualität auf. Praktisch alle Seiteneinläufe trugen zur Belastung bei. Einzig die Bahndammdrainage B2 wart gering und der Einlauf vom Golfplatz G war mässig belastet.

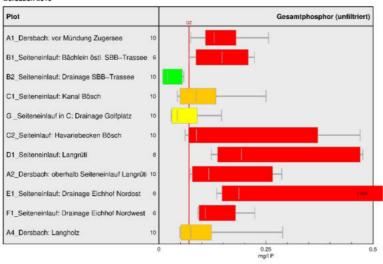
#### Dersbach 2015



#### Abb. 9 Gesamtphosphor filtriert

Die Messungen des Gesamtphosphors nach Filtration (= gelöster Phosphor) zeigen ein identisches Bild wie die Messungen für Orthophosphat. Der Dersbach wies an allen drei Messstellen ab dem Waldgebiet (A4) bis zum See (A1) eine schlechte Wasserqualität auf. Praktisch alle Seiteneinläufe trugen dazu bei.

#### Dersbach 2015

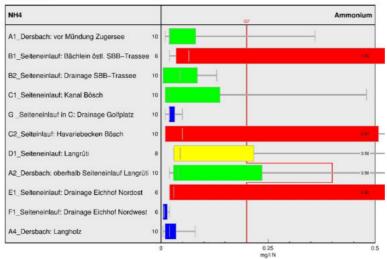


## Abb. 10 Gesamtphosphor

Die Messungen des Gesamtphosphors zeigen ein geringfügig besseres Bild als die Messungen für Orthophosphat und Gesamtphosphor filtriert. Im Waldgebiet (A4) war die Belastung des Dersbachs gegenüber den unteren Messstellen (A2, A1) etwas geringer.

### Stickstoff-Belastung

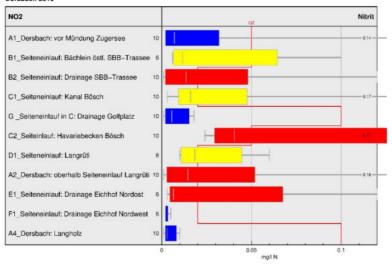
#### Dersbach 2015



#### Abb. 11 Ammonium

Der Dersbach wies bei allen Messstellen (A4, A2, A1) eine geringe Ammonium-Belastung auf. Die Seiteneinläufe Drainage Eichof Nordost (E1), Bösch (C2) und das Bächlein östlich des SBB-Trassees (B1) zeigten zeitweise hohe Ammoniumwerte. Bemerkenswert sind die tiefen Werte im Langholz (A4), in der Drainage Eichhof Nordwest (F1) und in der Drainage vom Golfplatz (G)

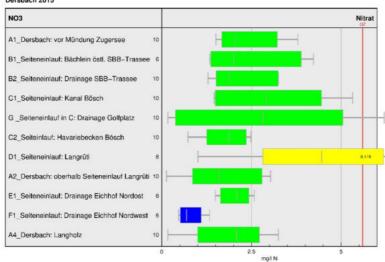
#### Dersbach 2015



#### Abb. 12 Nitrit

Der Dersbach wies bei der Messstelle im Schmalholz (A4) eine geringe Nitritbelastung auf. Diese stieg im Mittellauf (A2) markant an. Bei der Mündung in den Zugersee (A1) zeigt die statistische Auswertung der Messdaten eine geringe Nitritbelastung. Die stärkste Nitritbelastung der Seiteneinläufe zeigte das Meteorwasser aus dem Gebiet Bösch (C2).

#### Dersbach 2015



#### Abb. 13 Nitrat

Der Dersbach wies bei allen drei Messstellen (A4, A2, A1) eine geringe Nitratbelastung auf. Erhöhte Nitratwerte oberhalb der gewässerschutzrechtlichen Anforderung wurden einzig beim Seiteneinlauf Langrüti (D1) festgestellt.

## F. Pestizide / Abwassertracer: Messgrössen und Auswertungsmethode

Das Amt für Umwelt nahm an vier zum Voraus festgelegten Terminen (9.4.2015, 7.5.2015, 28.5.2015 und 18.6.2015) an insgesamt 13 Messstellen im Einzugsgebiet des Dersbachs Wasserproben für die Untersuchung von Pestiziden und Abwassertracern. Aufgrund der Messresultate bei den ersten Probenahmen vom 9.4.2015 und 7.5.2015 wurden für die beiden folgenden Probenahmen zur Erkundung der Herkunft der Belastung zwei zusätzliche Messstellen (C3, C4) in der Gewerbezone Bösch festgelegt. Diese ersetzten Messstellen, die in den ersten beiden Probenahmen eine geringe Pestizidbelastung aufwiesen (siehe Tab. 1 auf Seite 5).

Die Wasserproben wurden im Gewässerschutzlabor des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich auf insgesamt 83 organische Spurenstoffe (79 Pestizide, 4 Abwassertracer) untersucht. Die untersuchten Stoffe und Messresultate, die analytische Bestimmungsgrenze (BG), die numerischen rechtlichen Anforderungen sowie weitere Angaben zu den Stoffen sind im Anhang 2.1 bis 2.4 zusammengestellt. Im chemischen Untersuchungsprogramm waren auch 17 Pestizide enthalten, die zum Untersuchungszeitpunkt aufgrund ihrer Persistenz in der Umwelt und ökotoxikologischen Eigenschaften – insbesondere wegen der Toxizität für Wasserorganismen – nicht mehr zugelassen waren.

Die Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201) enthält im Anhang 2 Ziffer 11 Abs. 3 Nr. 4 für die Belastung oberirdischer Gewässer mit organischen Pestiziden (Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel) eine generelle Anforderung von < 0,1 μg/l je Einzelstoff. Für einige wenige Pestizide und Arzneimittel sind in der Gewässerschutzverordnung stoffspezifische Anforderungen enthalten, die aus ökotoxikologischen Untersuchungen hergeleitet worden sind. Für diese Stoffe liegen zwei Qualitätskriterien vor. Das 'Akute Qualitätskriterium' AQK ist ein Anhaltspunkt dafür, ab welcher Konzentration Organismen geschädigt werden, wenn sie einem Belastungsstoss der Verbindung ausgesetzt sind. Das 'Chronische Qualitätskriterium' CQK gibt Auskunft darüber, ab welcher Konzentration Organismen gefährdet sind, wenn sie einer bestimmten Verbindung über den Zeitraum von ca. zwei Wochen ausgesetzt sind. Zur Bestimmung, ob in einem Gewässer die AQK und CQK eingehalten sind, ist die kontinuierliche Probenahme mit einem automatischen Wasserprobensammler mit Kühlung der Wasserproben erforderlich.

Bei der Messkampagne 2015 im Einzugsgebiet des Dersbachs ging es darum, die Belastung des Hauptlaufs und der verschiedenen Seiteneinläufe an insgesamt 13 Messstellen zu erkunden. Deshalb erfolgte bei den bezeichneten Messstellen die Probenahme in Form Stichproben. Die Messwerte der Stichproben geben in der Regel nicht die Belastungsspitze oder die andauernde chronische Belastung wieder, sondern sie vermitteln ein Bild über die grossräumige Belastungssituation im Bacheinzugsgebiet.

Drei der vier Probenahmen erfolgten bei Trockenwetterverhältnissen, d.h. es regnete am Vortag und am Tag der Probenahme nicht. Bei der Probenahme vom 7.5.2015 regnete es am Vortag. Da bei Niederschlag vermehrt Stoffe gelöst und in die Gewässer abgeschwemmt werden, können die Ergebnisse der Spurenstoffuntersuchung im Jahr 2015 als Grössenordnung der Hintergrundbelastung betrachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass bei Niederschlag die Belastung des Dersbachs mit organischen Spurenstoffen höher liegt, als dies mit den Messungen erfasst wurde.

In der Auswertung der Messresultate wird die Belastung des Dersbachs mit drei Messstellen im Oberlauf, Mittellauf und Unterlauf und mit der Belastung der einmündenden Seitengewässer und Einleitungen von Meteorwasser / Drainagen verglichen. Der Vergleich umfasst die Anzahl der bei der Messstelle gefundenen Stoffe, ihre Summenkonzentration, die maximalen Konzentrationen und die Überschreitung von Anforderungen der GSchV. Damit können die Messstellen in eine Belastungsrangliste eingeteilt werden.

Das Messprogramm Dersbach enthält die Stoffe Benzotriazol, Carbamazepin, Diclofenac und Sulfomethoxazol, deren Auftreten als sogenannte 'Abwassertracer' auf die Belastung mit Siedlungsabwasser hinweist (Tab. 4). Bei den Pestiziden gibt es Stoffe, die sowohl in der Landwirtschaft als Pflanzenschutzmittel, als auch als Biozide Bauchemikalien eingesetzt werden (Tab. 5). Diethyltoluamid (DEET) ist ein Stoff, der zur Insektenabwehr in der Landwirtschaft und im privaten Bereich breite Anwendung findet.

Abwassertracer	Anforderung GSchV [µg/l]	Anwendung	Freisetzung in Umwelt
Benzotriazol		Industriechemikalie	Korrosionsschutzmittel in Belüftungs- und Klimaanlagen, Frostschutz- und Enteisungsmittel, Kühlschmiermitteln in der Metallbearbeitung
Carbamazepin		Arzneimittel (Antiepileptikum, Antidepressivum)	Abwassereinleitung
Diclofenac	0.05	Schmerzmittel, Entzündungshemmer	Abwassereinleitung, Gülle
Sulfomethoxazol		Antibiotika (Human- und Tiermedizin)	Abwassereinleitung, Gülle

Tab. 4 Im Untersuchungsprogramm des AWEL enthaltene Abwassertracer.

Landwirtschaft und Biozide	Anforderung GSchV [µg/l]	Anwendung	Freisetzung in Umwelt
Mecoprop	0.1	Landwirtschaft: Herbizid Baustoff: Biozid in Flachdachabichtungen	Abschwemmung bei land. Anwendungen Auswaschung aus Dachentwässerung
Carbendazim	0.1	Landwirtschaft: Fungizid Baustoff: Pilzhemmer in Silikondichtstoffen	Abschwemmung bei land. Anwendungen Auswaschung aus Dachentwässerungen
Diethyltoluamid (DEET)		Chemisches Insektenabwehrmittel	Anwendung bei Nutztieren und Menschen

Tab. 5 Im Untersuchungsprogramm des AWEL enthaltene Biozide mit Anwendungen in der Landwirtschaft und ausserhalb der Landwirtschaft

#### G. Pestizide / Abwassertracer: Resultate

#### Resultate der 1. Probenahme vom 9. April 2015 (Messdaten siehe Anhang 2.1)

Die Wasserproben der 1. Probenahme wiesen im Vergleich zu den folgenden Probenahmen die geringste Belastung mit organischen Spurenstoffen auf. Die höchste Summenkonzentration (0.484  $\mu$ g/l) wurde bei der Messstelle C2 gefunden. Die Hälfte dieser Konzentration trug Benzatrizol bei (0.232  $\mu$ g/l). Die zweithöchste gefundene Konzentration betraf das Insektizid Methoxyfenozid (0.232  $\mu$ g/l) bei der Messstelle E1 (Tab. 6).

Die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen wurden einzig bei den Messstellen B1, B2 und D1 für das Herbizid Nicosulfuron überschritten (Tab. 14 auf Seite 16). Nicosulfuron wird im Getreide- und Maisanbau eingesetzt.

<b>A</b> 1	A2	A4	В1	B2	C1	G	C2	C3	C4	D1	E1	F1	Belastungsindikatoren
11	5	5	2	7	14	5	12			9	4	1	Anzahl verschiedene Stoffe
0.125	0.066	0.046	0.034	0.121	0.251	0.053	0.484			0.182	0.091	0.018	Summe aller Stoffe [µg/l]
0.022	0.014	0.011	0.009	0.028	0.046	0.015	0.232			0.05	0.058	0.018	Max. Konzentrationen [μg/l]
Benzotriazol (Abwassertracer)	<b>Dichlorbenzamid</b> (Abbauprodukt Herbizid)	<b>Methoxyfenozid</b> (Insektizid)	Nicosulfuron (Herbizid)	<b>Simazin</b> (Herbzid)	Benzotriazol (Abwassertracer)	Desethylterbuthylazin (Abbauprodukt Herbizid)	Benzotriazol (Abwassertracer)	k.M	k.M	Benzotriazol (Abwassertracer)	Methoxyfenozid (Insektizid)	<b>Dichlorbenzamid</b> (Abbauprodukt Herbizid)	Stoff mit maximaler Konzentration

Tab. 6 Anzahl Stoffe, Summenkonzentration und maximale Konzentration pro Messstelle in der Probenahme vom 9. April 2015.

Die höchsten Konzentationen pro Stoff wiesen die Messstelle C2 gefolgt von den Stellen B2 und D1 auf. C2 rangiert auch bezüglich der Stoffanzahl ganz vorne (Tab. 7). Bei C2 wurden neben Benzotriazol in sehr hoher Konzentration (0.232  $\mu$ g/l) auch Diclofenac (0.009  $\mu$ g/l) und Mecoprop (0.075  $\mu$ g/l) gefunden. Die geringsten Belastungen wiesen die Stellen F1, G und B1 auf.

Rang	Mess- stelle	Anzahl höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 2. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 3. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl verschiedene Stoffe
1	C2	6	1	0	12
2	B2	5	1	0	7
3	D1	4	5	0	9
4	C1	2	6	5	14
5	E1	1	1	1	4
6	A2	1	0	0	5
7	A1	0	2	2	11
8	A4	0	0	1	5
9	B1	0	0	1	2
10	G	0	0	1	5
11	F1	0	0	0	1

Tab. 7 Vergleich der Messstellen bezüglich des Auftretens der höchsten, zweithöchsten und dritthöchsten Stoffkonzentrationen pro Stelle in der Probenahme vom 9. April 2015.

Das seit dem Jahr 2012 nicht mehr zugelassene Herbizid Simazin wurde bei den Stellen A1, B1, C1, C2, D1 und G nachgewiesen. Das seit dem Jahr 2012 ebenfalls nicht mehr zugelassene Herbizid Atrazin wurden bei den Stellen A1, A4, B2, C1, C2, D1 und G nachgewiesen (Anhang 2.1).

#### Resultate der 2. Probenahme vom 7. Mai 2015 (Messdaten siehe Anhang 2.1)

Die Belastung des Dersbachs und der Seiteneinläufe war erwartungsgemäss bei der 2. Probenahme wesentlich höher als bei der 1. Probenahme (landw. Produktion). Die höchste Summenkonzentration (3.397 μg/l) wurde wiederum bei der Messstelle C2 gefunden. Über die Hälfte dieser Konzentration trug das Fungizid Azoxystrobin bei (1.806 μg/l). Die hohe Belastung zeigte sich auch an der in der Meteorentwässerung Bösch abwärts liegenden Stelle C1 (Tab. 8).

A1	A2	A4	B1	B2	C1	G	C2	C3	C4	D1	E1	F1	Belastungsindikatoren
18	8	8	3	7	23	6	23			12	5	1	Anzahl verschiedene Stoffe
0.930	0.214	0.207	0.054	0.086	2.115	0.066	3.397			0.197	0.438	0.016	Summe aller Stoffe [µg/l]
0.410	0.111	0.123	0.019	0.018	0.862	0.017	1.806			0.030	0.244	0.030	Max. Konzentrationen [µg/l]
<b>Azoxystrobin</b> (Fungizid)	<b>Carbendazim</b> (Fungizid)	<b>Carbendazim</b> (Fungizid)	Nicosulfuron (Herbizid)	Nicosulfuron (Herbizid)	<b>Azoxystrobin</b> (Fungizid)	<b>Thiamethoxam</b> (Insektizid)	<b>Azoxystrobin</b> (Fungizid)	k.M	k.M	<b>Desethylterbuthylazin</b> (Abbauprodukt Herbizid)	<b>Carbendazim</b> (Fungizid)	<b>Dichlorbenzamid</b> (Abbauprodukt Herbizid)	Stoff mit maximaler Konzentration

Tab. 8 Anzahl Stoffe, Summenkonzentration und maximale Konzentration pro Messstelle in der Probenahme vom 7. Mai 2015.

In der Rangliste der höchsten Konzentationen pro Stoff stand wiederum die Messstelle C2 ganz vorne gefolgt von den Stellen C1 und E1 (Tab. 9). Die Proben der Messstellen C2 und C1 und in der Folge auch die Probe Stelle A1 überschritten die Anforderungen der GSchV für Azoxystrobin, Carbendazim, Cyproconazol, Dicamba und Mecoprop. Die geringsten Belastungen wiesen wiederum die Stellen F1 und G auf (Tab. 14).

Rang	Mess- stelle	Anzahl höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 2. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 3. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl verschiedene Stoffe
1	C2	16	4	0	23
2	C1	5	16	1	23
3	E1	3	1	1	5
4	A4	2	1	0	8
5	B2	2	2	1	7
6	D1	2	0	5	12
7	B1	1	0	0	3
8	A2	0	3	1	8
9	A1	0	1	10	18
10	G	0	0	1	6
11	F1	0	0	0	5

Tab. 9 Vergleich der Messstellen bezüglich des Auftretens der höchsten, zweithöchsten und dritthöchsten Stoffkonzentrationen pro Stelle in der Probenahme vom 7. Mai 2015.

Aufgrund der massiven Belastung des Meteorwassers des Gebiets Bösch mit Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft suchte das Amt für Umwelt (AFU) nach Anschlüssen von landwirtschaftlichen Drainagen an die Entwässerung Bösch. Es zeigte sich, dass das umfangreiche Drainagensystem zwischen Böschhof und Schmalholz über die Meteorwasserleitung des Gebäudes Bösch 61 an die Entwässerung der Gewerbezone Bösch angeschlossen ist (Abb. 4). Für die weiteren Probenahmen führte das AFU deshalb die beiden zusätzlichen Messstellen C3 und C4 ein (siehe Abb. 5 und 6 auf Seite 5).

#### Resultate der 3. Probenahme vom 27. Mai (Stellen C3, C4) und vom 28. Mai 2015

Die höchste Summenkonzentration (1.474 μg/l) wurde bei der zusätzlichen Messstelle C4 gefunden, welche unmittelbar beim Anschlusspunkt der landwirtschaftlichen Hauptdrainageleitung ans Meteorwassersystem Bösch liegt (Tab. 10). Der Vergleich der Pflanzenschutzmittelkonzentrationen bei den Messstellen C4, C3 und C2 dokumentiert die Belastung des Meteorwassersystems Bösch mit landwirtschaftlichem Drainagewasser (Anhang 3.3).

Die Abwassertracer Benzotriazol, Carbendazim, Mecoprop und Diclofenac waren bei der Messstelle C2 nicht aber in entsprechenden Konzentrationen bei der Messstelle C4 vorhanden. Dies bedeutet, dass der Anschluss der Drainagen nicht als alleinige Belastungsquelle der Entwässerung Bösch figuriert.

Bei der Stelle C1 trat das Herbizid Dicamba in relativ hoher Konzentration auf  $(0.319 \,\mu\text{g/I})$ , ohne dass dieser Stoff in den Messstellen C2, C3 oder C4 auftrat. Somit gelangt wahrscheinlich zwischen den Stellen C2 und C1 mit Pflanzenschutzmitteln belastetes Wasser aus landwirtschaftlichen Drainagen in die Entwässerung Bösch.

<b>A</b> 1	A2	A4	В1	B2	C1	G	C2	C3	C4	D1	E1	F1	Belastungsindikatoren
21		11		9	23	8	28	24	21	10	10		Anzahl verschiedene Stoffe
0.579		0.160		0.177	0.986	0.088	0.868	1.132	1.474	0.219	1.281		Summe aller Stoffe [µg/I]
0.120		0.030		0.029	0.319	0.022	0.106	0.218	0.294	0.042	0.941		Max. Konzentrationen [µg/l]
<b>Azoxystrobin</b> (Fungizid)	k.M	<b>Carbendazim</b> (Fungizid)	k.M	Nicosulfuron (Herbizid)	<mark>Dicmba</mark> (Herbizid)	Desethylterbuthylazin (Abbauprodukt Herbizid)	<b>Dichlorbenzamid</b> (Abbauprodukt Herbizid)	<b>Terbuthylazin</b> (Herbzid)	Dimethenamid (Herbizd)	Desethylterbuthylazin (Abbauprodukt Herbizid)	<b>Azoxystrobin</b> (Fungizid)		Stoff mit maximaler Konzentration

Tab. 10 Anzahl Stoffe, Summenkonzentration und maximale Konzentration pro Messstelle in der Probenahme vom 7. Mai 2015.

Die höchsten Konzentationen pro Stoff wurden bei den Messstellen C4 und C2 gefolgt von E1, B2 und C3 gefunden. Die geringste Belastung wies die Stelle G auf (Tab. 11).

Die Probe bei C4 überschritt die Anforderung der GSchV für das Herbizid Terbuthylazin, die Probe bei C2 diejenige für das Herbizid Mecoprop, die Proben bei C4 und C3 diejenige für das Herbizid Dimethenamid, die Probe C1 für das Herbizid Dicamba, die Proben bei C4 und C3 für das Fungizid Cyproconazol und die Probe bei E1 für das Fungizid Azoxystrobin (siehe Tab. 14 auf Seite 16).

Rang	Mess- stelle	Anzahl höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 2. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 3. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl verschiedene Stoffe
1	C4	13	4	1	21
2	C2	7	2	10	28
3	E1	5	0	0	10
4	B2	4	1	0	9
5	C3	2	12	3	24
6	D1	1	4	1	10
7	C1	1	2	8	23
8	A1	0	2	4	21
9	A4	0	2	1	11
10	G	0	0	0	8

Tab. 11 Vergleich der Messstellen bezüglich des Auftretens der höchsten, zweithöchsten und dritthöchsten Stoffkonzentrationen pro Stelle in der Probenahme vom 27./28. Mai 2015.

#### Resultate der 4. Probenahme vom 18. Juni 2015 (Messdaten siehe Anhang 2.4)

Die 4. Probenahme wies die höchste Belastung der Messkampagne auf. Die Summe aller Stoffe betrug 3.082 µg/l bei der Stelle C4 und 3.082 µg/l bei der Stelle D1 (Tab. 12).

Wiederum trat Dicamba bei der Stelle C1 in hoher Konzentration auf (0.662 µg/l) ohne entsprechende Belastung bei oben liegenden Stellen C2, C3 und C4.

Wie schon bei der Probenahme vom 27./28. Mai 2015 waren die Abwassertracer Benzotriazol, Carbendazim, Mecoprop bei der Messstelle C2 zu finden, nicht aber bei der Messstelle C4. Somit wurde der Befund aus der vorangehenden Probenahme bestätigt, dass das eingeleitete Drainagewasser zwar zu einer massiven Belastung des Meteorwassers Bösch führt, dies aber nicht die einzige Belastungsquelle für organische Spurenstoffe im System Bösch ist (Anhang 2.4).

A1	A2	A4	B1	B2	C1	G	C2	С3	C4	D1	E1	F1	Belastungsindikatoren
		11		9	21	12	23		20	12	12		Anzahl verschiedene Stoffe
		0.445		0.215	1.902	0.802	1.544		3.082	2.396	1.416		Summe aller Stoffe [µg/l]
		0.160		0.040	0.662	0.287	0.614		1.630	0.856	0.409		Max. Konzentrationen [µg/l]
k.M	k.M	<b>Nicosulfuron</b> (Herbizid)		<b>Simaxin</b> (Herbizid)	<b>Dicmba</b> (Herbizid)	Nicosulfuron (Herbizid)	Nicosulfuron (Herbizid)	k.M	Nicosulfuron (Herbizid)	Nicosulfuron (Herbizid)	Nicosulfuron (Herbizid)	k.M	Stoff mit maximaler Konzentration

Tab. 12 Anzahl Stoffe, Summenkonzentration und maximale Konzentration pro Messstelle in der Probenahme vom 18. Juni 2015.

Die höchsten Konzentationen pro Stoff wurden bei den Messstellen C4 und C2 gefolgt von D1, B2 und E1 gefunden. Die geringste Belastung wies wiederum die Stelle G auf (Tab. 13).

Bemerkenswert ist, dass die Anforderung für Nicosulfuron bei allen Stellen der Probenahme vom 18. Juni 2015 überschritten war (siehe Anhang 2.4).

Die Anforderung für Dicamba war in den Proben der Stellen G, E1, C2C4 überschritten und diejenige für Azoxystrobin in der Probe von E1 (Tab. 14 auf Seite 16).

Rang Belastung	Mess- stelle	Anzahl höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 2. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl 3. höchste Messwerte pro Stoff	Anzahl verschiedene Stoffe
1	C4	12	3	2	20
2	C2	6	6	6	23
3	D1	3	5	1	12
4	B2	2	2	0	9
5	E1	2	3	1	12
6	C1	1	7	4	21
7	A4	1	1	0	11
8	G	1	0	3	12

Tab. 13 Vergleich der Messstellen bezüglich des Auftretens der höchsten, zweithöchsten und dritthöchsten Stoffkonzentrationen pro Stelle in der Probenahme vom 18. Juni 2015.

	Anforderung	Überschreitung	en der gewässers	chutzrechtlichen A	nforderungen
Pestizid	GSchV [µg/l]	Probenahme 9.4.2015 ( [µg/l] )	Probenahme 7.5.2015 ( [μg/l] )	Probenahme 27./28.5.2015 ( [μg/l] )	Probenahme 18.6.2015 ( [µg/l] )
Azoxystrobin (Fungizid)	0.2		A1 (0.410) C1 (0.862) C2 (1.810)	E1 (0.942)	E1 (0.372)
Carbendazim (Fungizid)	0.1		A2 (0.111) A4 (0.132) E1 (0.244)		
Cyproconazol (Fungizid)	0.1		A1 (0.133) C1 (0.344) C2 (0.760)	C3 (0.106) C4 (0.191)	C4 (0.100)
Dicamba (Herbizid)	0.1		C1 (0.323)	C1 (0.319)	C1 (0.662) E1 (0.131) G (0.104)
Dimethenamid (Herbizid)	0.1			C3 (0.214) C4 (0.294)	
Mecoprop (Herbizid)	0.1		C2 (0.126)	C2 (0.101)	
Methoxyfenozid (Insektizid)	0.1				C2 (0.126)
Nicosulfuron (Herbizid)	0.0087	B1 (0.009) B2 (0.017) D1 (0.010)			A4 (0.160) B2 (0.031) C1 (0.528 C2 (0.614) C4 (1.630) D1 (0.856 E1 (0.409) G (0.287)
Terbuthylazin (Herbizid)	0.22			C4 (0.284)	C4 (0.473)

Tab. 14 In der Messkampagne 2015 festgestellte Überschreitungen der stofflichen Anforderungen für die Pestizidbelastung in Gewässern (GSchV Anhang 2 Ziffer 11 Abs. 3 Nr. 4). Die Belastungen waren teilweise sehr hoch (siehe Nicosulfuron in der Probenahme vom 18.6.2015)

## Niederschlag: Tagessummen

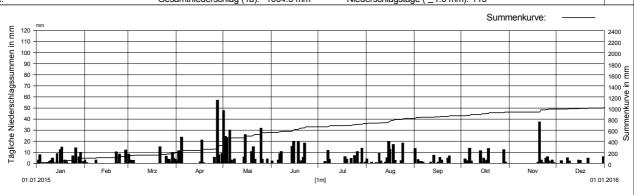
Flussgebiet: Reuss

Messstelle: Cham

Messstellen-Nr.: 4859

Koordinaten: 677 760 / 226 880

2015		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
	1	0.0 -	2.5	8.1	1.7	47.3 +	1.6	0.0 -	3.7	13.1 +	0.0 -	0.0 -	0.0 -	1
	2	2.7	0.2	2.8	11.0	23.9	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	2
	3	7.3	0.0 -	2.2	4.8	23.0	0.0 -	0.0 -	0.0 -	3.1	3.8	0.0 -	0.0 -	3
	4	0.0 -	0.0 -	2.2	23.4	0.5	0.0 -	0.0 -	0.7	1.5	0.5	0.0 -	1.9	4
	5	0.0 -	0.0 -	0.1	0.0 -	29.6	2.8	1.3	0.0 -	1.5	1.9	0.0 -	0.0 -	5
	6	0.0 -	0.1	0.0 -	0.0 -	2.5	8.3	0.0 -	0.0 -	0.6	13.4 +	0.0 -	0.0 -	6
	7	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	10.2	11.3	0.2	0.0 -	1.8	0.0 -	0.0 -	7
	8	0.4	2.7	0.0 -	0.0 -	3.6	0.0 -	3.3	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	4.5	8
_	9	1.4	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.1	0.0 -	0.0 -	8.5	0.0 -	0.0 -	0.0 -	1.8	9
Tages-	10	2.3	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	1.7	0.0 -	0.1	0.0 -	0.0 -	10
summen	11	4.3	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.5	0.0 -	0.1	0.0 -	11
Niederschlag	12	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.1	0.0 -	0.0 -	12
Niederschlag	13	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.5	7.1	11.0	0.0 -	0.0 -	13
in mm	14	8.2	0.0 -	0.0 -	0.0 -	5.2	15.0	0.0 -	4.8	0.0 -	0.3	0.0 -	0.0 -	14
	15	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	25.6	19.2 +	0.0 -	19.4 +	0.0 -	4.3	0.0 -	2.6	15
	16	11.9	0.0 -	0.0 -	0.9	0.0 -	0.0 -	0.0 -	12.4	0.7	1.3	0.0 -	2.2	16
	17	14.3 +	0.0 -	0.0 -	20.5	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	5.1	2.7	0.0 -	0.0 -	17
	18	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.4	0.0 -	19.1	5.8	16.8	2.5	13.0	0.0 -	0.0 -	18
	19	2.6	0.0 -	0.0 -	0.0 -	10.3	0.4	3.5	2.3	0.0 -	0.0 -	0.7	0.0 -	19
	20	1.1	0.0 -	0.0 -	0.0 -	14.8	2.1	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	37.1 +	0.0 -	20
	21	0.0 -	10.1	14.8 +	0.0 -	3.5	5.1	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	2.8	4.4	21
	22	0.0 -	0.2	0.0 -	0.0 -	0.0 -	17.9	4.1	0.0 -	4.3	0.0 -	0.2	0.0 -	22
	23	0.0 -	7.9	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.1	0.0 -	2.0	6.4	0.0 -	0.0 -	0.0 -	23
	24	6.3	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	6.6	17.9	0.0 -	0.0 -	4.2	0.0 -	24
	25	0.6	0.0 -	6.1	5.0	31.2	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	5.7	0.0 -	25
	26	13.7	0.0 -	3.4	0.0 -	3.5	0.0 -	10.2	0.0 -	0.0 -	0.0 -	1.6	0.0 -	26
	27	0.1	11.6 +	3.3	56.6 +	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	27
+ Maximum	28	5.6	0.3	0.5	7.5	0.0 -	0.0 -	0.2	0.0 -	0.0 -	11.9	2.6	0.0 -	28
- Minimum	29	9.3		9.5	0.3	3.7	0.0 -	13.5 +	0.0 -	0.0 -	0.7	0.2	0.0 -	29
	30	0.2		4.4	8.8	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	30
	31	1.4		3.5		0.0 -		0.8	0.0 -		0.0 -		5.8 +	31
Monatssumme		93.7	35.6	60.9	140.9	228.3+	101.8	60.6	90.9	46.4	66.8	55.2	23.2 -	
Maximum		14.3	11.6	14.8	56.6 +	47.3	19.2	13.5	19.4	13.1	13.4	37.1	5.8 -	mm
Datum (Tag)		17.	27.	21.	27.	1.	15.	29.	15.	1.	6.	20.	31.	
Niederschlagst	age	15	5	11	9	14	10	9	10	9	10	6	7	d
Niederschlagst		rösser / aleic	h als:	149 ≥0.1	134	20.3	59 ≥5.0	36 ≥1	0.0 10	≥20.0	1 ≥50.0	0 2	≥100.0	mm
Jahreswerte:	J - J	5				nlag (1a): 10				ie ( ≥1.0 mm				
Jan II COVVCI LC.				0030		1149 (14 <i>)</i> . 10	JO 7.0 111111	1 41000	or our nagulat	,	<i>j</i> . 110			1

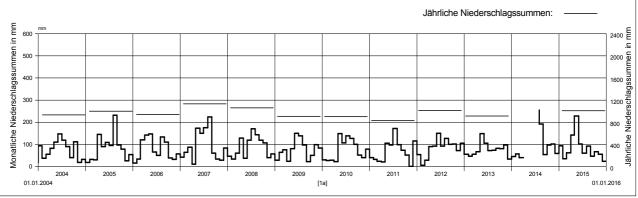


2004-2015	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Jahressumme	931.6	1002.9	939.2	1130.2+	1060.1	910.0	899.8	827.5 -	1014.1	916.6	-	1004.3	
Jahresmaximum	50.4	49.8	43.5	63.1 +	48.4	48.0	42.1	41.9	35.7 -	39.3	46.5	56.6	mm
Datum (Tag.Monat)	2.6.	9.9.	17.9.	8.8.	13.9.	17.7.	25.9.	7.7.	7.6.	31.5.	10.8.	27.4.	

Durchschnittliche Jahressumme 2004-2015 (nur vollständige Jahre): 967 mm

Normwert 1981-2010: 1125 mm

Normwert 1961-1990: 1147 mm



### Pestizidscreening Messkampagne 2015 EZG Dersbach

### Probenahme vom 9. April 2015

																							T
					BG	Anforderung GSchV	AQK [µg/l]	CQK [µg/l]	A1	A2	A4	B1	B2	C1	C2	D1	E1	F1	G	Höchster	2. höchster	3. höchster	
Nr. Verbindung	Analyse	Substanzklasse	Wirkstoffgruppe	Anwendung/Bedeutung	[µg/l]	Anh. 2, Ziff. 11 Abs. 3 "andauernd" [µg/L]	[P9"]	[1991]	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015	9.4.2015		Wert (A) Messstelle	Wert pro Messstelle Stoff (B)	Wert pro Messstelle Stoff (C)	Me
						andadema [pg/L]															Stoll (B)	Stoli (C)	
1 2,4,5-T	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, Forst, Rasen	0.005	5 2015 nicht zugelassen																	+
2 2,4-D	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, meist in Kombination	0.00	•		4 0.6	8														+
3 2,4-DB	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, Sojabohnen	0.0	2015 nicht zugelassen																	
4 2,6-Dichlorbenzamid	GC-MSMS	Amid	Herbizid	Abbauprodukt von Dichlobenil	0.005				0.020	0.014				0.045	0.082			0.018		0.082 C2	0.045 C1	0.020 A1	
5 Alachlor	GC-MSMS	Chloracetanilid	Herbizid	Mais	0.005	•																	_
6 Atrazin 7 Azoxystrobin	GC-MSMS LC-MSMS	Triazin Strobilurin	Herbizid	Mais Data and Catalities	0.005		0.5	2 0.6	0.008		0.005		0.022	0.010	0.006	0.021			0.007	0.022 B2	0.021 D1	0.010 C1	+
7 Azoxystrobin 8 Bentazon	LC-MSMS	Thiadiazin	Fungizid Herbizid	Reben. Getreide Getreide, Mais, Kartoffeln	0.005		0.5																+
9 Benzotriazol	LC-MSMS	Azole	Korrosionsschutzmittel	Abwassertracer	0.005	0.1	16	_	0.022					0.046	0.232	0.050				0.232 C2	0.050 D1	0.046 C1	+
10 Carbamazepin	LC-MSMS	Dibenzazepin	Antiepileptikum (Medikament)	Abwassertracer	0.005	5	200		2														+
11 Carbendazim	LC-MSMS	Benzimidazol	Fungizid	Biozid, Weizen, Obst, Gemüse	0.005	0.1	0.	.7 0.44						0.013	0.011					0.013 C1	0.011 C2		
12 Chloridazon	LC-MSMS	Pyridazon	Herbizid	Randen, Zuckerrüben, Futterrüben	0.005	0.1	19	0 10	)														
13 Chlorpyrifos	GC-MSMS	Organothiophosphat	Insektizid	Obst, Zierpflanzen, Stallspritzmittel	0.005		0.004		5														4
14 Chlortoluron	LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Wintergetreide	0.005	•	2.	.4 0.6	8														4
15 Cyanazin 16 Cypermethrin	LC-MSMS GC-MSMS	Triazin Pvrethroid	Herbizid Insektizid	Mais, Erbsen, Bohnen	0.005		0.000	4 3E-05															4
17 Cyproconazol	LC-MSMS	Triazol	Fungizid	Raps Getreide, Gemüse, Zuckerrüben	0.005		1.		3														-
18 DEET	GC-MSMS	Diethyltoluamid	Repellent	Biozid, gegen Stechmücken	0.005	5	41		3				0.009				0.007			0.009 B2	0.007 E1		1
19 Deltamethrin	GC-MSMS		Insektizid	Gemüse	0.005	0.1	2E-0	5 2E-06	6														1
20 Desethylatrazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Abbauprodukt von Atrazin	0.005	0.1			0.009		0.005		0.016	0.013	0.008	0.033			0.008	0.033 D1	0.016 B2	0.013 C1	J
21 Desethylterbuthylazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Abbauprodukt von Terbuthylazin	0.0	0.22			0.010	0.006	0.009	0.006	0.007	0.015	0.008	0.018	0.007		0.015	0.018 D1	0.015 C1	0.015 <b>G</b>	1
22 Desisopropylatrazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Abbauprodukt von Atrazin	0.0	0.1			0.006				0.017	0.007		0.015			0.006	0.017 B2	0.015 D1	0.007 C1	4
23 Diazinon	GC-MSMS	Organothiophosphat	Insektizid	Obst, Gemüse	0.005	•		0.012	<u> </u>			ļ	ļ	0.00=	ļ					0.005.04	1	1	4
24 Dicamba 25 Dichlohenil	LC-MS GC-MSMS	Benzoesäure Nitril	Herbizid Herbizid	Mais	0.0	0.1 2015 nicht zugelassen	5	2.2	<del>-</del>		<b></b>	<b> </b>	<b> </b>	0.005	<b> </b>					0.005 C1	1	<del>                                     </del>	4
25 Dichlobenil 26 Dichlorprop	GC-MSMS LC-MS	Nitril Phenoxykarbonsäure	Herbizid Herbizid	Unkraut, Ungräser Getreide	0.0			-	1		<b>-</b>	-	<b> </b>		-	<del>                                     </del>				1	+	<del> </del>	1
27 Diclofenac	LC-MSMS		Schmerzmittel	Abwassertracer	0.005	•		0.05	5						0.007					0.007 C2			1
28 Dimethachlor	GC-MSMS	Chloracetanilid	Herbizid	Winterraps	0.005		4.								2.301							1	1
29 Dimethenamid	GC-MSMS	Amid	Herbizid	Mais	0.005		2.		3												1		1
30 Dimethoat	GC-MSMS	Organothiophosphat	Insektizid	Gegen Insekten u. Spinnmilben	0.005	0.1	0.9	0.07	1														1
31 Diuron	LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Obst, Reben, Spargel, Sträucher	0.005		0.2	5 0.07	,					0.016	0.017					0.017 C2	0.016 C1		1
32 Endosulfan	GC-MSMS	Cyclodien	Insektizid	Gegen Läuse, Kartoffelkäfer	0.005																		4
33 Ethofumesat	GC-MSMS	Sulfonat	Herbizid	Zucker- und Futterrüben	0.0		26	0 3.1															4
34 Fenpropimorph	GC-MSMS	Morpholin	Fungizid	Gelbrost, Braunrost, Mehltau	0.005		0.7	5 0040															4
35 Flufenacet 36 Fluroxypyr	LC-MSMS LC-MS	Oxyacetamide Pyridin	Herbizid Herbizid	Kartoffeln, Getreide, Spargel Getreide, Mais	0.005	0.1	0.7	5 0.048	3														4
37 Hexazinon	LC-MSMS	Pyridin Triazin	Herbizid	Totalherbizid	0.005			+	1														4
38 Imidacloprid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Obst, Hopfen, Tabak, Zierpflanzen	0.005	0.013	0.	.1 0.013	3														4
39 Iodosulfuron-methyl	LC-MSMS	Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide, Mais	0.005		Ü.	0.010															-
40 loxynil	LC-MS	,	Herbizid	,	0.0																		1
41   Irgarol_1051	GC-MSMS	Methylthiotriazin	Antifouling	Anstriche	0.005	0.1	0.01	3 0.0023	3														1
42 Isoproturon	LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Getreide	0.005		1.	.7 0.64															]
43 lambda-Cyhalothrin	GC-MSMS	Pyrethroid	Insektizid	Beeren, Gemüse, Salat	0.005		0.000		5														
44 Linuron	LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Mais, Soja, Reben, Obst, Gemüse	0.005		1.	.4 0.26	6														4
45 Malathion 46 MCPA	GC-MSMS LC-MS	Organothiophosphat	Insektizid	Obst, Gemüse, Zierpflanzen	0.0	0.1														0.010 A2	0.006 A1		4
46 MCPA 47 MCPB	LC-MS	Phenoxykarbonsäure Phenoxykarbonsäure	Herbizid Herbizid	Getreide, Zier -und Sportrasen Wiesen, Weiden und Beeren	0.0	0.66	6.	.4 0.66	0.006	0.010										0.010 AZ	0.000 A1		-
48 Mecoprop	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Biozid, Getreide, Rassen, Flachdächer	0.0	0.1	19	ın 3.6	0.016	0.006				0.041	0.075					0.075 C2	0.041 C1	0.016 A1	4
49 Mefenpyr-diethyl	LC-MSMS	i liciloxykarbolisadic	Herbizid-Safener	Getreide	0.005		13	0.0	0.010	0.000				0.041	0.073								1
50 Metalaxyl	GC-MSMS	Acylanilid	Fungizid	Kartoffeln, Hopfen	0.005		9	7 20	)														1
51 Metamitron	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Zucker- und Futterrüben	0.0		3																1
52 Metazachlor	GC-MSMS	Chloracetanilid	Herbizid	Raps, Kohl	0.005		0.2	8 0.02	2														1
53 Methabenzthiazuron	LC-MSMS	Harnstoffderivat	Herbizid	Weizen	0.005																		_
54 Methoxyfenozid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Obst, Reben	0.005		0.2	0.086	0.006	0.011	0.011	ļ	ļ		ļ		0.058			0.058 E1	0.011 A1	0.011 A4	4
55 Metobromuron 56 Metolachlor	LC-MSMS GC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid Herbizid	Feldsalat, Kartoffeln	0.005		-	.3 0.69			1	<b> </b>	<del>                                     </del>		<b> </b>	0.008				0.008 D1	1	<del>                                     </del>	4
55 Metolachior 57 Metoxuron	LC-MSMS	Chloracetanilid Phenylharnstoff	Herbizid	Mais Wintergetreide	0.005		3.	.5 0.69	Ή				<del>                                     </del>			0.008				0.000 DT	1	1	-
58 Metribuzin	GC-MSMS	Triazon	Herbizid	Karotten, Kartoffeln, Tomaten	0.005		0.8	7 0.058	<del>                                     </del>					1		<del>                                     </del>				1	1		1
59 Metsulfuron-methyl	LC-MSMS	Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide	0.005		0.1	_	1											1			1
60 Monolinuron	LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Kartoffeln, Spargeln, Bohnen	0.005																1		1
61 Napropamid	GC-MSMS		Herbizid	Raps, Erdbeeren, Tabak	0.005		6.																_
62 Nicosulfuron	LC-MS	Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide, Mais	0.0		0.2	3 0.0087				0.009	0.017	0.006		0.010				0.017 B2	0.010 D1	0.009 B1	4
63 Oxadixyl	GC-MSMS		Fungizid	Reben, Kartoffeln, Tabak	0.005				1			ļ	ļ		ļ					<b></b>			4
64 Penconazol	GC-MSMS	Triazol	Fungizid	Reben, Kernobst	0.005		-	-	1		ļ		<b> </b>							1	1	1	4
65 Pencycuron 66 Pendimethalin	LC-MSMS GC-MSMS	Phenylharnstoffe Dinitroppilin	Fungizid Herbizid	Kartoffeln Mais, Gerste, Soja, Kartoffeln, Erbsen	0.005			-	<del>                                     </del>		-		<del>                                     </del>			<del>                                     </del>				1		<b>_</b>	4
67 Permethrin	GC-MSMS GC-MSMS		Insektizid	Mais, Gerste, Soja, Kartoffeln, Erbsen  Mais, Kartoffeln, Raps, Rüben, Insektenspray	0.00		1	0.0005	<del>                                     </del>		-		<b> </b>							1		<del>                                     </del>	1
68 Pirimicarb	GC-MSMS		Insektizid	Gegen Blattläuse	0.005		1.	.8 0.09						1		1				1	1	<u> </u>	1
69 Propachlor	GC-MSMS		Herbizid	Kohl, Raps, Lauch, Fenchel, Radischen	0.005		<u> </u>	1	Ī				İ							1		1	1
70 Propazin	GC-MSMS		Herbizid	Totalherbizid (in Kombination)	0.005		L													<u> </u>	<u> </u>		1
71 Propiconazol	GC-MSMS		Fungizid	Gelbrost, Braunrost, Mehltau	0.0	0.1																	1
72 Propyzamid	GC-MSMS		Herbizid	Obst, Salat, Ziergehölze	0.005		2.	.1 0.063															4
73 Pyraclostrobin	LC-MSMS	Strobilurine	Fungizid	Reben, Getreide	0.005				1			ļ	ļ		ļ					<b></b>			4
74 Sebuthylazin	LC-MSMS	Triazin	Herbizid	Nichtkulturland	0.005			-			-	ļ	0.000	0.011	0.000	0.010			0.000	0.000 00	0.012.01	0.044.04	4
75 Simazin 76 Sulfamethoxazol	GC-MSMS LC-MSMS	Triazin Sulfonamid	Herbizid Antibiotikum	Kernobst, Gemüse, Beeren, Gehölz, Mais  Abwassertracer	0.005		_	.7 0.6	0.006				0.028	0.011	0.007	0.013			0.007	0.028 B2	0.013 D1	0.011 C1	4
76 Sulfamethoxazol 77 Tebutam	GC-MSMS		Herbizid	Raps	0.005		2.	0.6													1	1	-
78 Terbuthylazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Mais, Kartoffeln, Erbsen, Getreide	0.005		1.	.3 0.22	0.006		0.006			0.008	0.006	0.011	0.008			0.011 D1	0.008 C1	0.008 E1	1
79 Terbutryn	GC-MSMS		Herbizid	Wintergetreide, Kartoffeln	0.005		<del>- "</del>	J.22	5.000		5.000			0.005	0.009	5.511	2.000			0.009 C2	0.005 C1		1
80 Thiacloprid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Getreide Kartoffeln, Raps	0.005		0.0	0.01	Ì				İ							1		1	1
81 Thiamethoxam	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Kartoffeln, Tabak	0.005	0.042		4 0.042															1
82 Thifensulfuron-methyl	LC-MSMS	Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide	0.005																		_
83 Triclopyr	LC-MS	Pyridin	Herbizid	Nichtkulturland	0.0	0.1																	┙



### Pestizidscreening Messkampagne 2015 EZG Dersbach

### Probenahme vom 7. Mai 2015

Nr. Verbindung	Analyse	Substanzklasse	Wirkstoffgruppe	Anwendung/Bedeutung	BG [µg/l]		AQK [µg/l]	CQK [µg/l]	A1 7.5.2015	A2 7.5.2015	A4 7.5.2015	B1 7.5.2015	B2 7.5.2015	C1 7.5.2015	C2 7.5.2015	D1 7.5.2015	E1 7.5.2015	F1 7.5.2015	G 7.5.2015	Höchster Wert (A) Messstelle	2. höchster Wert pro Messstelle Stoff (B)	3. höchster Wert pro Mes Stoff (C)	ssstelle	Messstelle	Anzahl A pro Stoff pro Sto	IB Ana
1 2,4,5-T	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, Forst, Rasen	0.005	2015 nicht zugelassen																		C2	16 4	
2 2,4-D	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, meist in Kombination	0.01	0.1	4	4 0.6																C1	5 16	
3 2,4-DB 4 2,6-Dichlorbenzamid	LC-MS GC-MSMS	Phenoxykarbonsäure Amid	Herbizid Herbizid	Getreide, Sojabohnen Abbauprodukt von Dichlobenil	0.01	2015 nicht zugelassen			0.027	0.014				0.076	0.140			0.016		0.140 C2	0.076 C1	0.027 A1		E1 A4	3 1	
5 Alachlor	GC-MSMS		Herbizid	Mais	0.005	2015 nicht zugelassen		1	0.027	0.014				0.076	0.140			0.010		0.110 02	0.070 01	0.027 711		B2	2 2	
6 Atrazin	GC-MSMS		Herbizid	Mais	0.005	2015 nicht zugelassen	2	2 0.6					0.012	0.008		0.013			0.007	0.013 D1	0.012 B2	0.008 C1		D1	2 0	
7 Azoxystrobin	LC-MSMS		Fungizid	Reben. Getreide	0.005	0.2	0.55		0.410					0.862	1.81					1.806 C2	0.862 C1	0.410 A1		B1	1 0	
8 Bentazon	LC-MSMS	Thiadiazin	Herbizid  Korrosionsschutzmittel	Getreide, Mais, Kartoffeln  Abwassertracer	0.01	0.1	470		0.011					0.007	0.040	0.040				0.043 C2	0.027 C1	0.016 D1		A2 A1	0 3	
9 Benzotriazol 10 Carbamazepin	LC-MSMS		Antiepileptikum (Medikament)	Abwassertracer Abwassertracer	0.005		2000		0.011					0.027	0.043	0.016				0.043 G2	0.027 01	0.010 D1		G	0 0	
11 Carbendazim	LC-MSMS	<u> </u>	Fungizid	Biozid, Weizen, Obst, Gemüse	0.005	0.1	0.7		0.074	0.111	0.123				0.007		0.244			0.244 E1	0.123 A4	0.111 A2		F1	0 0	
12 Chloridazon	LC-MSMS		Herbizid	Randen, Zuckerrüben, Futterrüben	0.005	0.1	190																			
13 Chlorpyrifos	GC-MSMS LC-MSMS		Insektizid	Obst, Zierpflanzen, Stallspritzmittel Wintergetreide	0.005	0.00046 2015 nicht zugelassen		0.0005			0.000									0.006 A4						
14 Chlortoluron 15 Cyanazin	LC-MSMS		Herbizid Herbizid	Mais, Erbsen, Bohnen	0.005	0.1	2.4	4 0.6			0.006									0.000 A4						
16 Cypermethrin	GC-MSMS		Insektizid	Raps	0.01	0.00003	0.0004	4 3E-05																		
17 Cyproconazol	LC-MSMS	Triazol	Fungizid	Getreide, Gemüse, Zuckerrüben	0.005	0.1	1.3	3 1.3	0.133					0.344	0.760					0.760 C2	0.344 C1	0.133 A1				
18 DEET	GC-MSMS	,	Repellent	Biozid, gegen Stechmücken	0.005		410						0.010		0.006					0.010 B2	0.006 C2					
19 Deltamethrin 20 Desethylatrazin	GC-MSMS GC-MSMS		Insektizid Herbizid	Gemüse  Abbauprodukt von Atrazin	0.005	0.1	2E-05	5 2E-06	0.005				0.009	0.010		0.015			0.006	0.015 D1	0.010 C1	0.009 B2				
21 Desethylterbuthylazin	GC-MSMS		Herbizid	Abbauprodukt von Terbuthylazin	0.01	0.22			0.023	0.014	0.016	0.017	0.014		0.020	0.030	0.031		0.016	0.039 C1	0.031 E1	0.030 D1				
22 Desisopropylatrazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Abbauprodukt von Atrazin	0.01	0.1								0.008		0.008				0.008 C2	0.008 C1					
23 Diazinon	GC-MSMS		Insektizid	Obst, Gemüse	0.005	2015 nicht zugelassen		0.012		0.007			1				0.008	1		0.008 E1	0.007 A2	0.000 51				
24 Dicamba 25 Dichlobenil	LC-MS GC-MSMS	Benzoesäure Nitril	Herbizid Herbizid	Mais Unkraut, Ungräser	0.01	0.1 2015 nicht zugelassen	52	2.2	0.084					0.323 0.023	0.008	0.028	-			0.323 C1 0.043 C2	0.084 A1 0.023 C1	0.028 D1 0.005 A1				
26 Dichlorprop	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide	0.01	2015 nicht zugelassen			0.003					0.023	0.043					0.010 02	0.020 01	0.000 / 11				
27 Diclofenac	LC-MSMS		Schmerzmittel	Abwassertracer	0.005	0.05		0.05																		
28 Dimethachlor	GC-MSMS		Herbizid	Winterraps	0.005	0.1		0.12																		
29 Dimethenamid 30 Dimethoat	GC-MSMS GC-MSMS		Herbizid Insektizid	Mais Gegen Insekten u. Spinnmilben	0.005	0.1 0.1	0.98																			
31 Diuron	LC-MSMS		Herbizid	Obst, Reben, Spargel, Sträucher	0.005	0.07		5 0.07	0.009					0.019	0.041					0.041 C2	0.019 C1	0.009 A1				
32 Endosulfan	GC-MSMS		Insektizid	Gegen Läuse, Kartoffelkäfer	0.005	0.1																				
33 Ethofumesat	GC-MSMS		Herbizid	Zucker- und Futterrüben	0.01	0.1	260	3.1																		
34 Fenpropimorph	GC-MSMS		Fungizid	Gelbrost, Braunrost, Mehltau	0.005	0.1	0.79																			
35 Flufenacet 36 Fluroxypyr	LC-MSMS LC-MS	Oxyacetamide Pyridin	Herbizid Herbizid	Kartoffeln, Getreide, Spargel Getreide, Mais	0.005	0.1	0.78	5 0.048																		
37 Hexazinon	LC-MSMS		Herbizid	Totalherbizid	0.005	2015 nicht zugelassen																				
38 Imidacloprid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Obst, Hopfen, Tabak, Zierpflanzen	0.005	0.013	0.1	0.013																		
39 Iodosulfuron-methyl	LC-MSMS	Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide, Mais	0.005	0.1		-																		
40   loxynil   41   Irgarol_1051	LC-MS GC-MSMS	Methylthiotriazin	Herbizid Antifouling	Anstriche	0.01	0.1	0.013	3 0.0023																		
42 Isoproturon	LC-MSMS	*	Herbizid	Getreide	0.005	0.64	1.7							0.006	0.013					0.013 C2	0.006 C1					
43 lambda-Cyhalothrin	GC-MSMS		Insektizid	Beeren, Gemüse, Salat	0.005	0.1		2 2E-05																		
44 Linuron	LC-MSMS		Herbizid	Mais, Soja, Reben, Obst, Gemüse	0.005	0.1	1.4	4 0.26																		
45 Malathion 46 MCPA	GC-MSMS	Organothiophosphat Phenoxykarbonsäure	Insektizid Herbizid	Obst, Gemüse, Zierpflanzen  Getreide, Zier -und Sportrasen	0.01	0.1 0.66		4 0.00	0.006					0.010	0.010					0.010 C2	0.010 C1	0.006 A1				
46 MCPA 47 MCPB	LC-MS	Phenoxykarbonsaure Phenoxykarbonsaure	Herbizid	Wiesen, Weiden und Beeren	0.01	0.00	0.4	4 0.66	0.006					0.010	0.010					0.054 C1	0.036 C2	0.014 A1				
48 Mecoprop	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Biozid, Getreide, Rassen, Flachdächer	0.01	0.1	190	3.6	0.024				0.005		0.126	0.018				0.126 C2	0.073 C1	0.024 A1				
49 Mefenpyr-diethyl	LC-MSMS		Herbizid-Safener	Getreide	0.005																					
50 Metalaxyl 51 Metamitron	GC-MSMS GC-MSMS		Fungizid Herbizid	Kartoffeln, Hopfen	0.005	0.1 0.1	97																			
51 Metamitron 52 Metazachlor	GC-MSMS		Herbizid	Zucker- und Futterrüben Raps, Kohl	0.005	0.02		8 0.02																		
53 Methabenzthiazuron	LC-MSMS		Herbizid	Weizen	0.005	2015 nicht zugelassen	0.20	0.02																		
54 Methoxyfenozid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Obst, Reben	0.005	0.1	0.28	0.086	0.011	0.021	0.007						0.123			0.123 E1	0.021 A2	0.011 A1				
55 Metobromuron	LC-MSMS		Herbizid	Feldsalat, Kartoffeln	0.005	0.1																				
56 Metolachlor 57 Metoxuron	GC-MSMS LC-MSMS		Herbizid Herbizid	Mais Wintergetreide	0.005	0.69 2015 nicht zugelassen	3.3	0.69	0.031	0.006	0.007			0.099	0.160	0.015				0.160 C2	0.099 C1	0.031 A1				
58 Metribuzin	GC-MSMS		Herbizid	Karotten, Kartoffeln, Tomaten	0.005	0.058	0.87	7 0.058																		
59 Metsulfuron-methyl		Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide	0.005	0.1		0.027																		
60 Monolinuron	LC-MSMS		Herbizid	Kartoffeln, Spargeln, Bohnen	0.005	0.1																				
61 Napropamid 62 Nicosulfuron	GC-MSMS LC-MS	Amid Sulfonylharnstoff	Herbizid Herbizid	Raps, Erdbeeren, Tabak Getreide, Mais	0.005	0.1 0.0087	6.8	3 0.0087	0.000		0.006	0.040	0.040	0.045		0.045			0.006	0.019 B1	0.018 B2	0.015 D1				
63 Oxadixyl		Acylanilid	Fungizid	Reben, Kartoffeln, Tabak	0.005	2015 nicht zugelassen	0.23	0.0087	0.008		0.006	0.019	0.018	0.015		0.015			0.006	0.013 81	0.010 82	0.010 D1				
64 Penconazol	GC-MSMS		Fungizid	Reben, Kernobst	0.005	0.1																				
65 Pencycuron	LC-MSMS		Fungizid	Kartoffeln	0.005	0.1																				
66 Pendimethalin 67 Permethrin	GC-MSMS		Herbizid	Mais, Gerste, Soja, Kartoffeln, Erbsen	0.005	0.1																				
67 Permethrin 68 Pirimicarb	GC-MSMS GC-MSMS		Insektizid Insektizid	Mais,Kartoffeln,Raps,Rüben,Insektenspray  Gegen Blattläuse	0.01	0.1	1.8	0.0005						0.011	0.005					0.011 C1	0.005 C2					
69 Propachlor	GC-MSMS		Herbizid	Kohl, Raps, Lauch, Fenchel, Radischen	0.005	2015 nicht zugelassen		0.00						0.011	0.000											
70 Propazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Totalherbizid (in Kombination)	0.005	2015 nicht zugelassen																				
71 Propiconazol	GC-MSMS		Fungizid	Gelbrost, Braunrost, Mehltau	0.01	0.1		[							0.006					0.006 C2						
72 Propyzamid 73 Pyraclostrobin	GC-MSMS LC-MSMS		Herbizid Fungizid	Obst, Salat, Ziergehölze Reben, Getreide	0.005	0.1	2.1	0.063		0.010	0.014			1						0.014 A4	0.010 A2					
73 Pyraciostrobin 74 Sebuthylazin	LC-MSMS		Herbizid	Nichtkulturland		0.1 2015 nicht zugelassen				0.010	0.014									0.014 A4	0.010 AZ					
75 Simazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Kernobst,Gemüse,Beeren,Gehölz, Mais	0.005	2015 nicht zugelassen							0.015	0.007	0.005	0.006			0.006	0.015 B2	0.007 C1	0.006 D1				
76 Sulfamethoxazol	LC-MSMS		Antibiotikum	Abwassertracer	0.005		2.7	7 0.6																		
77 Tebutam	GC-MSMS		Herbizid	Raps		2015 nicht zugelassen			0.011	0.010	0.010	0.000		0.000	0.001	0.017	0.000	1		0.029 64	0.024 C2	0.022 E4				
78 Terbuthylazin 79 Terbutryn	GC-MSMS GC-MSMS		Herbizid Herbizid	Mais, Kartoffeln, Erbsen, Getreide Wintergetreide, Kartoffeln	0.005	0.22 0.1	1.3	0.22	0.014	0.010	0.012	0.009		0.028	0.024	0.017	0.022			0.028 C1 0.019 C2	0.024 C2 0.010 C1	0.022 E1				
80 Thiacloprid	LC-MSMS		Insektizid	Getreide Kartoffeln, Raps	0.005	0.01	0.08	0.01						2.510	0.013					0.013 C2						
81 Thiamethoxam	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Kartoffeln, Tabak	0.005	0.042		0.042	0.012					0.036	0.062	0.009			0.017	0.062 C2	0.036 C1	0.017 <b>G</b>				
82 Thifensulfuron-methyl	LC-MSMS		Herbizid	Getreide	0.005	0.1		$\Box$						0.012	0.031					0.031 C2	0.012 C1					
83 Triclopyr	LC-MS	Pyridin	Herbizid	Nichtkulturland	0.01	0.1		1 1					1													

												7
Anzahl Stoffe	18	8	8	3	7	23	23	12	5	1	6	
Summe C [µg / I]	0.930	0.214	0.207	0.054	0.086	2.115	3.397	0.197	0.438	0.016	0.066	
Max C [μg / I]	0.410	0.111	0.123	0.019	0.018	0.862	1.806	0.030	0.244	0.016	0.017	
Max / Summe	0.4	0.5	0.6	0.4	0.2	0.4	0.5	0.2	0.6	1.0	0.3	
Anzahl Anforderungen GSchV überschritten	2	1	1			3	3		1			

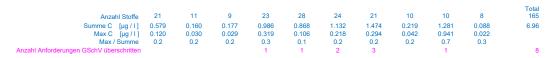
Anzahl A Anzahl B pro Stoff pro Stoff

## Pestizidscreening Messkampagne 2015 EZG Dersbach

### Probenahme vom 27. und 28. Mai 2015

No.   No.																							
Fig.   150	Nr.	Verbindung	Analyse	Substanzklasse	Wirkstoffgruppe	Anwendung/Bedeutung		2, Ziff. 11 Abs. 3			A4 28.5.2015										Wert pro Messstelle	Wert pro Messstelle	М
1	1	2,4,5-T	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, Forst, Rasen	0.005	2015 nicht zugelassen															
Part	2	2,4-D	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, meist in Kombination	0.01	0.1	4 0.6						0.015					0.015 C4			
- March	3	2,4-DB	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, Sojabohnen	0.01	2015 nicht zugelassen															
1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.	4 .	2,6-Dichlorbenzamid		Amid	Herbizid	Abbauprodukt von Dichlobenil	0.005			0.025			0.047	0.106	0.039					0.106 C2	0.047 C1	0.039 C3	
March   Marc								2015 nicht zugelassen															
								2015 nicht zugelassen	2 0.6		0.008	0.022					0.021		0.010				
The content of the		,								0.120			0.047	0.065	0.126	0.199		0.941		0.941 E1	0.199 C4	0.126 C3	
10   10   10   10   10   10   10   10								0.1												0.075.00	0.054.00	0.040.04	_
1. Section   1.										0.021			0.037	0.075	0.054	0.006	0.040			0.075 C2	0.054 C3	0.040 D1	-
Description   Colors   Color			LO MOMO					0.4		0.040	0.000			0.007				0.000		0.036 E4	0.020.44	0.012.44	+
10   Security   10   Security   10   10   10   10   10   10   10   1										0.013	0.030				0.040	0.047		0.036					-
15   14   15   15   15   15   15   15				,				***						0.007	0.012	0.017				0.017 C4	0.012 63	0.007 62	-
Second   Column   C																					1		-
Marcian   Color   Co						9			2.1 0.0														-
Property   Color   Property   Color   Property   Color   Col									0.0004 3E-05														1
10   10   10   10   10   10   10   10						·				0.012			0.044	0.074	0.106	0.191				0.191 C4	0.106 C3	0.074 C2	1
1.		-71								0.010		0.009		0.011	2.700	0.098							1
								0.1															1
Description   Color				,	Herbizid	Abbauprodukt von Atrazin		0.1		0.013	0.009	0.021	0.017	0.009	0.011	0.012	0.037		0.014	0.037 D1	0.021 B2	0.017 C1	1
Description   Company			GC-MSMS				0.01				0.024			0.036			0.042	0.028	0.022				1
Description   Section								***		0.010	0.007	0.020	0.009	0.007	0.007	0.009	0.014	0.006	0.008	0.020 B2	0.014 D1	0.010 A1	1
No.   March				Organothiophosphat																			
No.   Control									52 2.2	0.096	0.028		0.319								0.096 A1	0.028 A4	4
Part									$oxed{oxed}$					0.008						0.008 C2		ļ	_
State   Color   Colo				Phenoxykarbonsäure																0.044.00			4
Second   Column   C				011					0.00					0.011						0.011 C2		1	-1
20   March										0.000	1	0.007	0.000	0.075	0.044	0.004		<b> </b>		0.204.04	0.214.02	0.075.00	-1
No.   Column   Colu								***			1	0.007	0.038	0.075	0.214	0.294		0.000				U.U/5 CZ	-1
20   March   Colored   C													0.064	0.049	0.027	0.072		0.093				0.048.02	-1
December   Color   C									0.23 0.07	0.000	1		0.004	0.040	0.037	0.073		-		0.073 04	0.004 01	0.040 02	-1
25   Properties   Conference   Section   Sec								***	260 3.1														-
2   Marchard   Coloral   December   Decemb									200 0.1														
Nonety   Color   Col						Kartoffeln, Getreide, Spargel		0.1	0.75 0.048														
3																							1
30 September   1,000	37	Hexazinon	LC-MSMS	Triazin	Herbizid	Totalherbizid	0.005	2015 nicht zugelassen															1
Company   Comp	38	Imidacloprid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Obst, Hopfen, Tabak, Zierpflanzen	0.005	0.013	0.1 0.013														1
A Deptity	39	lodosulfuron-methyl	LC-MSMS	Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide, Mais		0.1															
Control   Cont					Herbizid			0.1															
A   Section   Column   Colum																							
Authors													0.005	0.008	0.011	0.017				0.017 C4	0.011 C3	0.008 C2	
Methods																							4
Mary   Column   Col				,		7 77 72 72			1.4 0.26														4
Machine   Colfee   Machine   Mested									6.4 0.66					0.005	0.007	0.000				0.007.02	0.006.04	0.005.00	-
Company   County				,					0.4 0.00				0.011										-
Medicary   C.AMSS   New North New								***	100 3.6	0.018			0.011		0.021	0.036							-
50 Medicary   Col-Miss   Col-Miss   Purgots   Northern England   Col-Miss				Honoxynarbonicadro					100 0.0	0.010			0.011	0.101	0.001					0.101 02	0.001 00	0.011 01	1
Management   Col-Wilson   Transport   Membraid   Colors and Priferentiers   Color				Acylanilid		*******			97 20														-
Methodories									39 4														
53 Medishedrinary   Medished Medished   Me				Chloracetanilid					0.28 0.02														
Secondary   Column			LC-MSMS	Harnstoffderivat	Herbizid	Weizen	0.005	2015 nicht zugelassen															1
Methodor				Neonicotinoid	Insektizid	Obst, Reben		0.1	0.28 0.086	0.005	0.008							0.087		0.087 E1	0.008 A4	0.005 A1	1
Formation   C.MSMS   Perspect   Method   Ministration   Ministra						,																	
Medium-methy  L. C. MSMS   March   Medium-methy  L. C. MSMS   March   Medium-methy  L. C. MSMS   March   Medium-methy  L. C. MSMS   March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. M. March   Medium-methy  M. March									3.3 0.69	0.008	0.006		0.013	0.018	0.031	0.039	0.011			0.039 C4	0.031 C3	0.018 C2	4
59   Mostaluror-entrol    CASSAS   Merghamsteff   Herboid   Autofiles, Seguel, Bohren   0.056   0.1   0.15   0.072				_				•															4
Common   Column   C											1												4
Seprepared   CAUSMS   Aref   Merbold   Resp. Entherem. Tables   0.000   0.1   0.8   5.1   0.000   0.015   0.005   0.005   0.005   0.005   0.006   0.008   0.009   0.015   0.				,					U.13 0.027		-			<b></b>							1		-1
November   C-MS   SubmyNumment   Network   N									60		1											1	-1
Solitor   Soli										0.012	0.011	0.020	0.015		0.005	0.006	0.015	0.006	0.000	0.020 R2	0.015 D1	0.015.C1	-1
64 Personazion   GC-MSMS   Frazion   Francisco   Fra									0.23 0.0087	0.012	0.011	0.029	0.015	1	0.005	0.006	0.015	0.006	0.008	U.U23 D2	0.013 01	0.010 01	-1
65   Pencyuron   C-MSMS   Phenyhamstoffe   Fungicid   Mais, Garste Sign, Kartoffen, Erbsen   0.005   0.1   0.005   0.1   0.005   0.1   0.005   0.1   0.005   0.1   0.005   0.1   0.005   0.1   0.005   0.1   0.005									<del>                                     </del>		1									1	1	1	1
Feedingerhalin   GC-MSMS   Continorallin   Feedinger								<del>                                     </del>												<u> </u>	<b>†</b>	1	
Formulation   GC-MISMS   Pyrethroid   Insektizid   Mask Kartoffein, Raps, Ruben   neektenspray   0.01   0.1   0.0005   0.009   0.007   0.010   0.014   0.020   0.031   0.047																					İ	1	1
See   Primorarh   GC-MSMS   Carbamat   Insektzid   Gegen Blatiflause   0.005   0.09   1.8   0.09   0.007   0.010   0.014   0.020   0.031   0.047   0									0.0005												İ	İ	1
Propachice   GC-MSMS   Chloracetanilid   Herbizid   Kohl, Raps, Lsuch, Fenchel, Radischen   0.005   2015 nicht zugelassen   0.005   0.1   0.1   0.005   0.005   0.1   0.005   0.00										0.009	0.007		0.010	0.014	0.020	0.031		0.047		0.047 E1	0.031 C4	0.020 C3	1
Propazin   GC-MSMS   Triazin   Herbizid   Totalherbizid (in Kombination)   0.005   2015 nicht zugelassen   0.015   0.15   0.005   0.005   0.15   0.005			GC-MSMS	Chloracetanilid																			1
Propyzamid   GC-MSMS   Amid   Herbizid   Obst, Salat, Ziergehölze   0.005   0.1   2.1   0.063	70	Propazin		Triazin	Herbizid	Totalherbizid (in Kombination)																	_
73   Pyraclostrobin   LC-MSMS   Stroblurine   Fungizid   Reben, Getreide   0.005   0.1																							
74   Sebuthylazin   LC-MSMS   Triazin   Herbizid   Nichtkulturland   0.005   2015 nicht zugelassen   0.005   0.007   0.011   0.008   0.027   0.011   0.008   0.011   0.001   0.027   0.011   0.010   0.027   0.011   0.012   0.011   0.011   0.011   0.012   0.011   0.011   0.012   0.011   0.011   0.012   0.011   0.011   0.012   0.011   0.012   0.011   0.012   0.011   0.012   0.011   0.012   0.011   0.012   0.011   0.012   0.011   0.012   0.011   0.012									2.1 0.063														]
Fig.   Fig.																							_
76   Sulfamethoxazol   LC-MSMS   Sulfonamid   Antibiotikum   Abwassertracer   0.005   0.20   0.005   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.005   0.20   0.005   0.20   0.005   0.005   0.20   0.005																							4
77   Tebulam   GC-MSMS   Amid   Herbizid   Raps   0.005   2015 nicht zugelassen   0.005   2015 nicht zugelassen   0.005   0.007   0.								2015 nicht zugelassen		0.006		0.027	0.011	0.008			0.011		0.010	0.027 B2	0.011 D1	0.011 C1	4
78 Terbuthylazin GC-MSMS Triazin Herbizid Mais, Kartoffeln, Erbsen, Getreide 0.005 0.22 1.3 0.22 0.077 0.013 0.013 0.129 0.095 0.218 0.284 0.017 0.015 0.006 0.284 C4 0.218 C3 0.129 C1  79 Terbutyn GC-MSMS Triazin Herbizid Wintergetreide, Kartoffeln 0.005 0.1 0.010 0.020 0.007 0.011 0.020 0.007 0.011 0.020 0.007 0.011 0.000 0.01 0.010 0.020 0.007 0.011 0.008 0.010 0.010 0.010 0.020 0.007 0.011 0.008 0.011 0.010 0.010 0.011 0.010 0.011 0.011 0.010 0.011									2.7 0.6												ļ		4
79 Terbutryn GC-MSMS Triazin Herbizid Wintergetreide, Kartoffeln 0.005 0.1 0.01 0.020 0.007 0.011 0.020 0.007 0.011 0.020 0.007 0.011 0.000 0.020 0.007 0.011 0.000 0.01 0.01 0.01 0.01									12 2	0.077	0.010	0.010	0.400	0.005	0.010	0.004	0.017	0.045	0.000	0.204.04	0.240.02	0.420.04	-
80 Thiadoprid LC-MSMS Neonicotinoid Insektizid Getreide Kartoffeln, Raps 0.005 0.01 0.08 0.01 0.005 0.007 0.012 0.005 0.007 0.012 0.001 0.010 0.012 C4 0.007 C3 0.005 C2  81 Thiamethoxam LC-MSMS Neonicotinoid Insektizid Kartoffeln, Tabak 0.005 0.042 1.4 0.042 0.015 0.017 0.020 0.010 0.011 0.010 0.020 C3 0.017 C2 0.015 C1  82 Thifensulfuron-methyl LC-MSMS Sulfonylharnstoff Herbizid Getreide 0.005 0.1 0.005 0.1 0.006 0.008 0.012 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.022 0.021 0.008 C2									1.3 0.22	0.077	0.013	0.013					0.017	0.015	0.006				-
81 Thiamethoxam						5 ,			0.08 0.04				0.010										-
82 Thifensulfuron-methyl LC-MSMS Sulfonylhamstoff Herbizid Getreide 0.005 0.1 0.008 0.008 0.012 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.008											1		0.015			0.012	0.010	0.014	0.010				-
									1.7 0.042							0.021	0.010	0.011	0.010				1
										1			5.500		0.01E	0.021		l					1
	50			1 /			0.01							2.300							•		_





### Pestizidscreening Messkampagne 2015 EZG Dersbach

### Probenahme vom 18. Juni 2015

																							Ra	ingliste		
Nr.	Ver	bindung	Analyse	Substanzklasse	Wirkstoffgruppe	Anwendung/Bedeutung	BG [µg/l]	Anforderung GSchV Anh. 2, Ziff. 11 Abs. 3 "andauernd" [µg/L]	AQK [µg/l]		A4 18.6.2015	B2 18.6.2015	C1 18.6.2015	C2 18.6.2015	C4 18.6.2015	D1 18.6.2015	E1 18.6.2015	G 18.6.2015	Höchster Wert (A) Messstelle	2. höchster Wert pro Messstelle Stoff (B)	3. höchster Wert pro Messstelle Stoff (C)	Messstelle		I A Anz off pro		
	2,4,		LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, Forst, Rasen		2015 nicht zugelassen														C4	12		3	2
	2,4-		LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, meist in Kombination	0.01		4	0.6												C2	6	_	6	6
		-DB -Dichlorbenzamid	LC-MS GC-MSMS	Phenoxykarbonsäure Amid	Herbizid Herbizid	Getreide, Sojabohnen Abbauprodukt von Dichlobenil	0.01	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					0.041	0.100					0.100 C2	0.041 C1	0.003	D1 B2	3		5	1
	Alad		GC-MSMS	Chloracetanilid	Herbizid	Mais	0.005															E1	2		3	1
	Atra		GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Mais	0.005	•	2	0.6	0.009	0.032	0.011	0.008	0.018	0.021		0.009	0.032 B2	0.021 D1	0.018	C1	1		7	4
	_	xystrobin	LC-MSMS LC-MS	Strobilurin	Fungizid Herbizid	Reben. Getreide Getreide. Mais. Kartoffeln	0.005		0.55				0.009	0.014	0.025		0.372		0.372 E1	0.025 C4	0.014 C2	A4 G	1		1	3
8		ntazon nzotriazol	LC-MSMS	Thiadiazin Azole	Korrosionsschutzmittel	Abwassertracer	0.005	0.1	470 160				0.080	0.099		0.658	0.009		0.658 D1	0.099 C2	0.080 C1	G			0	
10	_	bamazepin	LC-MSMS	Dibenzazepin	Antiepileptikum (Medikament)	Abwassertracer	0.005	5	2000	_			0.000	0.000		0.000	0.000		0.000 B 1	0.000 02	0.000	1				
11	Car	bendazim	LC-MSMS	Benzimidazol	Fungizid	Biozid, Weizen, Obst, Gemüse	0.005		0.7		0.034		0.006	0.010			0.024		0.034 A4	0.024 E1	0.010 C2					
		oridazon	LC-MSMS	Pyridazon	Herbizid	Randen, Zuckerrüben, Futterrüben	0.005		190				0.007	0.007	0.015				0.015 C4	0.007 C1	0.007 C2					
	_	orpyrifos ortoluron	GC-MSMS LC-MSMS	Organothiophosphat Phenylharnstoff	Insektizid Herbizid	Obst, Zierpflanzen, Stallspritzmittel Wintergetreide	0.005		2.4	0.0005												4				
		anazin	LC-MSMS	Triazin	Herbizid	Mais, Erbsen, Bohnen	0.005			0.0																
		permethrin	GC-MSMS	Pyrethroid	Insektizid	Raps	0.01		0.0004	3E-05												1				
		proconazol	LC-MSMS	Triazol	Fungizid	Getreide, Gemüse, Zuckerrüben	0.005	***	1.3			0.000	0.024	0.038	0.100	0.000	0.045	0.040	0.100 C4	0.038 C2	0.024 C1	4				
	DE	tamethrin	GC-MSMS GC-MSMS	Diethyltoluamid Pyrethroid	Repellent Insektizid	Biozid, gegen Stechmücken Gemüse	0.005		410 2F-05	2E-06	0.006	0.023	0.046	0.051	0.030	0.022	0.015	0.013	0.051 C2	0.046 C1	0.030 C4	-				
	_	sethylatrazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Abbauprodukt von Atrazin	0.005		2L=03	2L-00	0.007	0.022	0.010	0.005	0.013	0.027		0.010	0.027 D1	0.022 B2	0.013 C4	1				
21	Des	sethylterbuthylazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Abbauprodukt von Terbuthylazin	0.01				0.033	0.026	0.054	0.065	0.199	0.100	0.026	0.042	0.199 C4	0.100 D1	0.065 C2					
22	_	sisopropylatrazin	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Abbauprodukt von Atrazin	0.01		L		0.007	0.020			0.021	0.017		0.008	0.021 C4	0.020 B2	0.017 D1	4				
	Dia	zinon amba	GC-MSMS LC-MS	Organothiophosphat Benzoesäure	Insektizid Herbizid	Obst, Gemüse Mais	0.005		0.02 52	0.012	0.024	<b> </b>	0.662	0.032	0.091	0.085	0.131	0.104	0.662 C1	0.131 <b>E1</b>	0.104 <b>G</b>	1				
	_	ampa hlobenil	GC-MSMS	Nitril	Herbizid	Unkraut, Ungräser	0.01		52	2.2	0.024		0.009	0.032	0.091	0.000	0.131	0.104	0.014 C2	0.009 C1	0.000	1				
	_	hlorprop	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide	0.01															1				
		lofenac	LC-MSMS		Schmerzmittel	Abwassertracer	0.005			0.05									_							
	_	nethachlor	GC-MSMS GC-MSMS	Chloracetanilid	Herbizid	Winterraps	0.005			0.12			0.040	0.004	0.074				0.074.04	0.004.00	0.010 C1					
29	_	nethenamid nethoat	GC-MSMS	Amid Organothiophosphat	Herbizid Insektizid	Mais Gegen Insekten u. Spinnmilben	0.005			0.20			0.010	0.021	0.071		0.006		0.071 C4	0.021 C2	0.010 C1	1				
	Diu		LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Obst, Reben, Spargel, Sträucher	0.005			0.07			0.026	0.039	0.072	0.006			0.072 C4	0.039 C2	0.026 C1	1				
		dosulfan	GC-MSMS	Cyclodien	Insektizid	Gegen Läuse, Kartoffelkäfer	0.005															1				
	_	ofumesat	GC-MSMS	Sulfonat	Herbizid	Zucker- und Futterrüben	0.01		260	3.1												4				
34	_	propimorph fenacet	GC-MSMS	Morpholin Oxyacetamide	Fungizid Herbizid	Gelbrost, Braunrost, Mehltau Kartoffeln, Getreide, Spargel	0.005		0.75	0.048												4				
36		roxypyr	LC-MS	Pyridin	Herbizid	Getreide, Mais	0.01		0.73	0.040																
37	Hex	kazinon	LC-MSMS	Triazin	Herbizid	Totalherbizid	0.005																			
	_	dacloprid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Obst, Hopfen, Tabak, Zierpflanzen	0.005		0.1	0.013																
39	lode	osulfuron-methyl	LC-MSMS LC-MS	Sulfonylharnstoff	Herbizid Herbizid	Getreide, Mais	0.005			$\vdash$							-					-				
		arol_1051	GC-MSMS	Methylthiotriazin	Antifouling	Anstriche	0.005		0.013	0.0023												1				
		proturon	LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Getreide	0.005		1.7	_				0.005	0.009				0.009 C4	0.005 C2						
		bda-Cyhalothrin	GC-MSMS	Pyrethroid	Insektizid	Beeren, Gemüse, Salat	0.005			2E-05																
	Linu	uron lathion	LC-MSMS GC-MSMS	Phenylharnstoff Organothiophosphat	Herbizid Insektizid	Mais, Soja, Reben, Obst, Gemüse Obst, Gemüse, Zierpflanzen	0.005		1.4	0.26												4				
	MC		LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Getreide, Zier -und Sportrasen	0.01		6.4	0.66			0.037					0.157	0.157 G	0.037 C1		1				
47	MC	PB	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Wiesen, Weiden und Beeren	0.01								0.011				0.011 C4							
48		coprop	LC-MS	Phenoxykarbonsäure	Herbizid	Biozid, Getreide, Rasen, Flachdächer	0.01	0.1	190	3.6			0.071	0.091				0.059	0.091 C2	0.071 C1	0.059 G					
		fenpyr-diethyl talaxyl	LC-MSMS GC-MSMS	Acylanilid	Herbizid-Safener Fungizid	Getreide Kartoffeln, Hopfen	0.005		97	20												-				
		tamitron	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Zucker- und Futterrüben	0.000		39													1				
		tazachlor	GC-MSMS	Chloracetanilid	Herbizid	Raps, Kohl	0.005	0.02	0.28	0.02																
		thabenzthiazuron	LC-MSMS	Harnstoffderivat	Herbizid	Weizen	0.005																			
54 55	_	thoxyfenozid	LC-MSMS LC-MSMS	Neonicotinoid Phenylharnetoff	Insektizid	Obst, Reben Feldsalat, Kartoffeln	0.005		0.28	0.086	0.023			1	1	1	0.126		0.126 <b>E1</b> 0.000	0.023 A4	-	1				
56		tobromuron tolachlor	GC-MSMS	Phenylharnstoff Chloracetanilid	Herbizid Herbizid	Feldsalat, Kartoffein Mais	0.005		3.3	0.69	0.069	0.007	0.114	0.079	0.254	0.369	0.194	0.073	0.000 0.369 D1	0.254 <b>C4</b>	0.194 E1	1				
57	Met	toxuron	LC-MSMS	Phenylharnstoff	Herbizid	Wintergetreide	0.005	0.00		5.55	2.300	2.30.						2.370				1				
		tribuzin	GC-MSMS		Herbizid	Karotten, Kartoffeln, Tomaten	0.005			0.058												]				
	_	tsulfuron-methyl		Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide	0.005		0.13	0.027																
		nolinuron oropamid	GC-MSMS	Phenylharnstoff Amid	Herbizid Herbizid	Kartoffeln, Spargeln, Bohnen Raps, Erdbeeren, Tabak	0.005		6.8	5.1				-	-		-					1				
		osulfuron	LC-MS	Sulfonylharnstoff	Herbizid	Getreide, Mais	0.000			0.0087	0.160	0.031	0.528	0.614	1.63	0.856	0.409	0.287	1.630 C4	0.856 D1	0.614 C2	1				
	Oxa		GC-MSMS	Acylanilid	Fungizid	Reben, Kartoffeln, Tabak	0.005	2015 nicht zugelassen														]				
		nconazol	GC-MSMS		Fungizid	Reben, Kernobst	0.005			<b>↓</b> —'																
65		ncycuron ndimethalin	LC-MSMS	Phenylharnstoffe Dinitroanilin	Fungizid Herbizid	Kartoffeln Mais, Gerste, Soja, Kartoffeln, Erbsen	0.005			$\vdash$							-					-				
		methrin	GC-MSMS		Insektizid	Mais, Kartoffeln, Raps, Rüben, Insektenspray	0.000			0.0005												1				
		micarb	GC-MSMS	Carbamat	Insektizid	Gegen Blattläuse	0.005	0.09	1.8	0.09					0.011		0.005		0.011 C4	0.005 E1		1				
		pachlor	GC-MSMS		Herbizid	Kohl, Raps, Lauch, Fenchel, Radischen	0.005																			
	_	pazin piconazol	GC-MSMS GC-MSMS		Herbizid	Totalherbizid (in Kombination)  Gelbroet Brauproet Mehltau	0.005	•	<b>!</b>	$\vdash \vdash$	1			0.005	0.022	1	1		0.022 C4	0.005.02	-	1				
		piconazoi pyzamid	GC-MSMS GC-MSMS	Triazol Amid	Fungizid Herbizid	Gelbrost, Braunrost, Mehltau Obst, Salat, Ziergehölze	0.01		2.1	0.063	1			0.005	0.022	1	1		0.022 C4	0.005 C2	+	1				
73	Pyra	aclostrobin	LC-MSMS		Fungizid	Reben, Getreide	0.005	0.1														1				
74	Seb	outhylazin	LC-MSMS		Herbizid	Nichtkulturland		2015 nicht zugelassen														]				
	Sim		GC-MSMS		Herbizid	Kernobst, Gemüse, Beeren, Gehölz, Mais	0.005					0.040	0.009	0.008	0.006	0.014		0.009	0.040 B2	0.014 D1	0.009 <b>G</b>					
	_	famethoxazol outam	LC-MSMS GC-MSMS	Sulfonamid Amid	Antibiotikum  Herbizid	Abwassertracer Raps	0.005		2.7	0.6												1				
	_	buthylazin	GC-MSMS		Herbizid	Mais, Kartoffeln, Erbsen, Getreide	0.005	•	1.3	0.22	0.060	0.011	0.134	0.208	0.473	0.217	0.091	0.027	0.473 C4	0.217 D1	0.208 C2	1				
79	Terl	butryn	GC-MSMS	Triazin	Herbizid	Wintergetreide, Kartoffeln	0.005	0.1						0.006	0.006				0.006 C2	0.006 C4		1				
		acloprid	LC-MSMS	Neonicotinoid	Insektizid	Getreide Kartoffeln, Raps	0.005			0.01									0.010.77							
		amethoxam fensulfuron-methyl	LC-MSMS LC-MSMS	Neonicotinoid Sulfonylharnstoff	Insektizid Herbizid	Kartoffeln, Tabak Getreide	0.005		1.4	0.042	1		0.010	0.016	1	1	1		0.016 C2	0.010 C1	-	1				
	Tric		LC-MSMS	Pyridin	Herbizid	Nichtkulturland	0.008			$\vdash \vdash$				-	<del>                                     </del>		+				+	1				
					•	•																-				

Abwassertracer
Biozid sowie Anwendung in Landwirtschaft
Anforderung GSchV überschritten

Anzahl Stoffe	11	9	21	23	20	12	12	12	Total 120
Summe C [µg / I]	0.445	0.215	1.902	1.544	3.082	2.396	1.416	0.802	11.80
Max C [µg / I]	0.160	0.040	0.662	0.614	1.630	0.856	0.409	0.287	
Max / Summe	0.4	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4	
Anzahl Anforderungen GSchV überschritten	1	1	2	1	3	1	4	2	15

# Hauptlauf Dersbach (A)

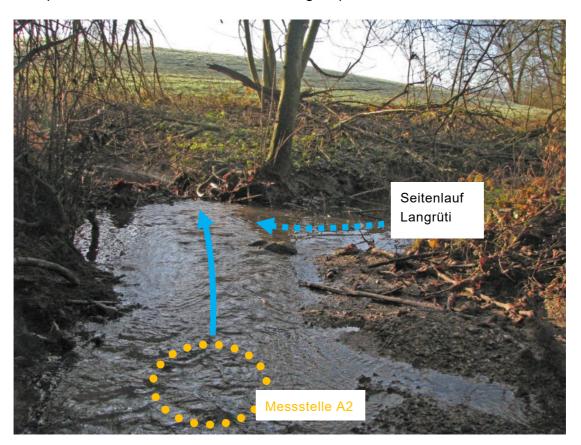
A1 (Dersbach vor Mündung in den Zugersee)

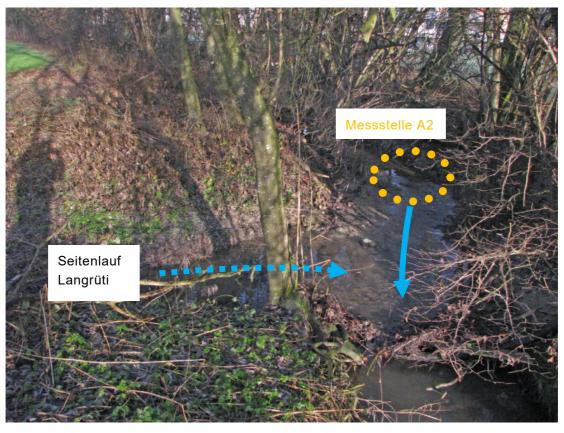
Koord. 2'677'122 / 1'224'534



A2 (Dersbach oberhalb Seitenlauf Langrüti)

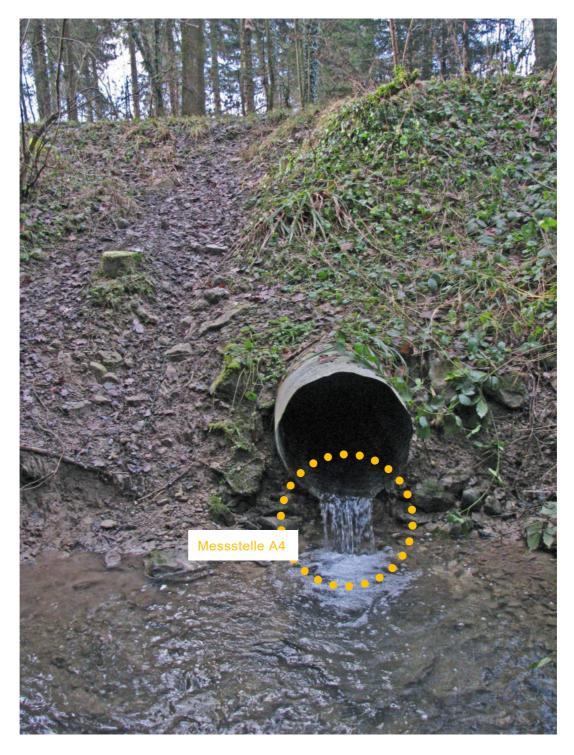
Koord. 2'676'653 / 1'224'229





**A4** (Dersbach Langholz unterh. Forstweg)

Koord. 2'675'930 / 1'224'387



# Seitenlauf und Drainage SBB (B)

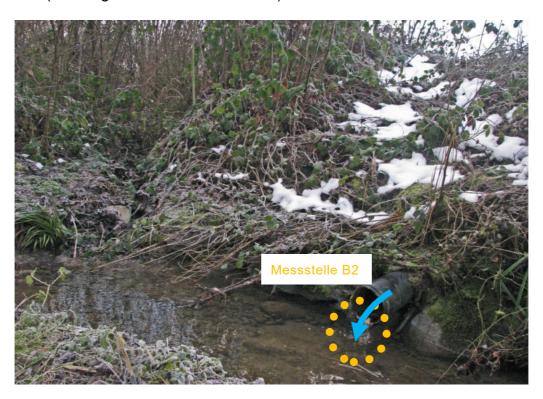
**B1** (Bächlein östlich SBB-Trassee)

Koord. 2'667'736 / 1'224'157



**B2** (Drainage östlich SBB-Trassee)

Koord. 2'676'733 / 1'224'179



# Seitenlauf Bösch (C)

C1 (Gesamtwasser aus Kanal Bösch)

Koord. 2'676'725 / 1'224'203)



C2 (Entwässerung Bösch bei Havariebecken)

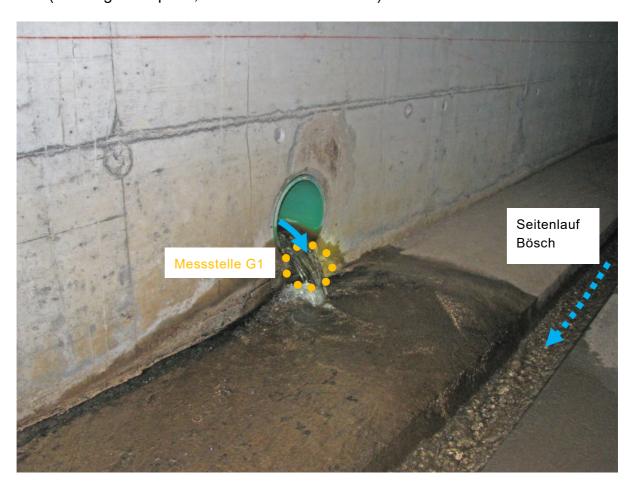
Koord. 2'676'305 / 1'223'834



# Entwässerung Golfplatz (G)

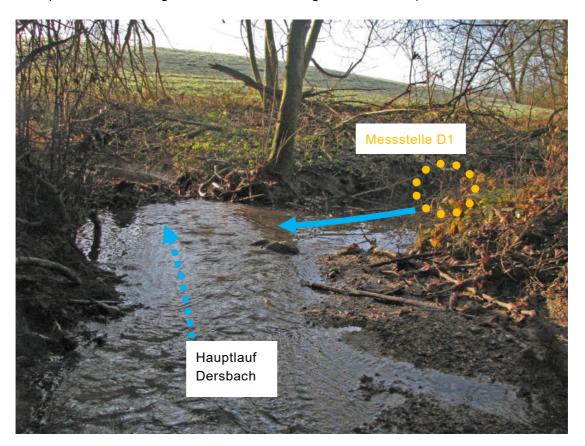
**G1** (Drainage Golfplatz, mündet in Kanal Bösch)

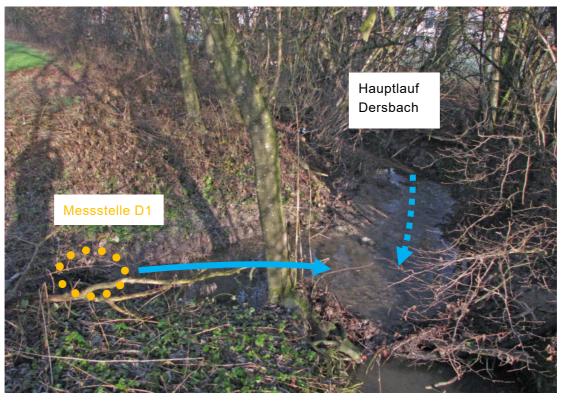
Koord. 2'676'712 / 1'224'204



# Seitenlauf Langrüti (D)

D1 (Seitenlauf Langrüti vor Einmündung in Dersbach) Koord. 2'676'654 / 1'224'222

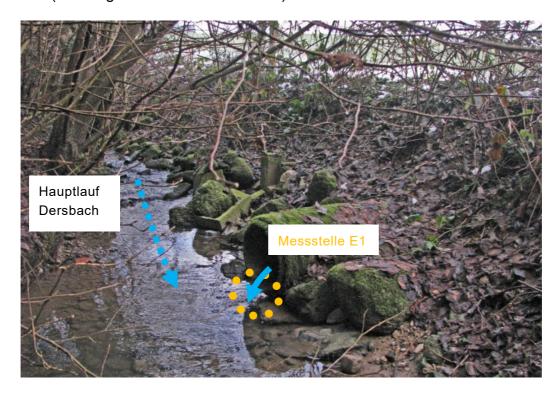




## Drainagen Gebiet Eichhof (E, F)

**E1** (Drainage Gebiet Eichhof Nord)

Koord. 2'676'274 / 1'224'428



**F1** (Drainage Gebiet Eichhof West)

Koord. 2'676'263 / 1'224'431

