

**ITVA-Regionalgruppe Nordost  
Treffen am 25.09.2018, Berlin**

## **Probenahme nur noch mit Kompetenznachweis?**

**Klaus Bücherl, Diplom-Geologe BDG**  
Sachverständiger gem. §18 BBodSchG, SG 2, 4 und 5

**tewag GmbH**

**Blumenstraße 24**  
**93055 Regensburg**

**[www.tewag.de](http://www.tewag.de)**  
**[KBU@tewag.de](mailto:KBU@tewag.de)**

- Sachverständigengemeinschaft für Bodenschutz und Altlasten (SBA), ITVA-Initiative Januar 1995, (Gütegemeinschaft für ITVA-Mitgliedsfirmen (Ing.-Büros und Consultants)
- Verwaltungsvereinbarung zwischen der Oberfinanzdirektion (OFD) Hannover und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) vom 15.09.1995
- BBodSchG (1998), BBodSchV (1999)
- Länderspezifische Regelungen zur Notifizierung von Untersuchungsstellen
  - Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für Bodenschutz und Altlasten NRW – SU BodAV
  - Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbehandlung in Bayern - VSU Boden und Altlasten, Verfahrensordnung

## **Fachkunde:**

Fachkundig ist, wer zur Ausübung einer bestimmten Aufgabe über die dafür erforderlichen Fachkenntnisse (einschlägiges Fachwissen und die praktische Erfahrung) verfügt.

DepV: Studium + Probenehmerlehrgang

## **Sachkunde:**

Ausreichende Kenntnisse, um in einem bestimmten Fachgebiet Leistungen fachlich oder sachlich richtig ausführen zu können. Sachkunde wird in einem definierten Verfahren vermittelt (Sachkundelehrgang) und in der Regel auch überprüft. So wird bei zum Beispiel bei der Notifizierung von Sachverständigen nach §18 BBodSchG überprüft, ob sie über die „erforderliche Sachkunde“ verfügen.

DepV: Teilnahme an einem Probenehmerlehrgang nach PN 98

## Kompetenz

- Verbindung von „Wissen“ und „Können“
- Die Fähigkeit, fachlich fundierte Daten und Ergebnisse zu erzielen
- DIN ISO/IEC 17025:2017-02: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien
- DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07: Konformitätsbewertung - Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen

### Maßnahmen:

- **Interne Qualitätssicherung**

detaillierten Vorgaben zu rechtlichen Regelungen, Zuständigkeiten, Vorbeugende Maßnahmen, Standard-Arbeitsanweisungen, interne Audits, Fehlermanagement, QM-Bericht, Management-Review  
(Organisation des QM-Systems)

- **Externe Qualitätssicherung**

Externe Audits, Ringversuche

- Begutachtungen vor Ort
- Ingenieurbüros und Laboratorien, die in Bayern die Umweltmedien Wasser und Boden bearbeiten
- Prüfung der Kompetenz zur Durchführung von qualitätsgesicherten Probenahmen und laboranalytischen Untersuchungen durch Fachgutachter des LfU
  - räumlichen, personellen und gerätetechnischen Gegebenheiten,
  - Qualitätsmanagementprozesse,
  - Arbeitsabläufe einzelner Untersuchungen,
  - Dokumentation der qualitätssichernden Maßnahmen und
  - Rückführbarkeit der Prüfergebnisse auf die Rohdaten und die Probenahme.
- Auf Grundlage von DIN EN ISO/IEC 17025, AQS-Merkblätter der LAWA, Fachmodule (Boden, Wasser)

Projekte des Länderfinanzierungsprogrammes „Wasser, Boden, Abfall“ mit fachlicher Betreuung durch das LfU Bayern (Dr. M. Schmid):

- 2009: Projekt zur externen Qualitätssicherung bei der Probenahme von Boden (Projekt B 1.08)
- 2013: Bodenluftuntersuchungen - Projekt zur externen Qualitätssicherung der Analytik und Probenahme von Bodenluft (Projekt B 3.13)



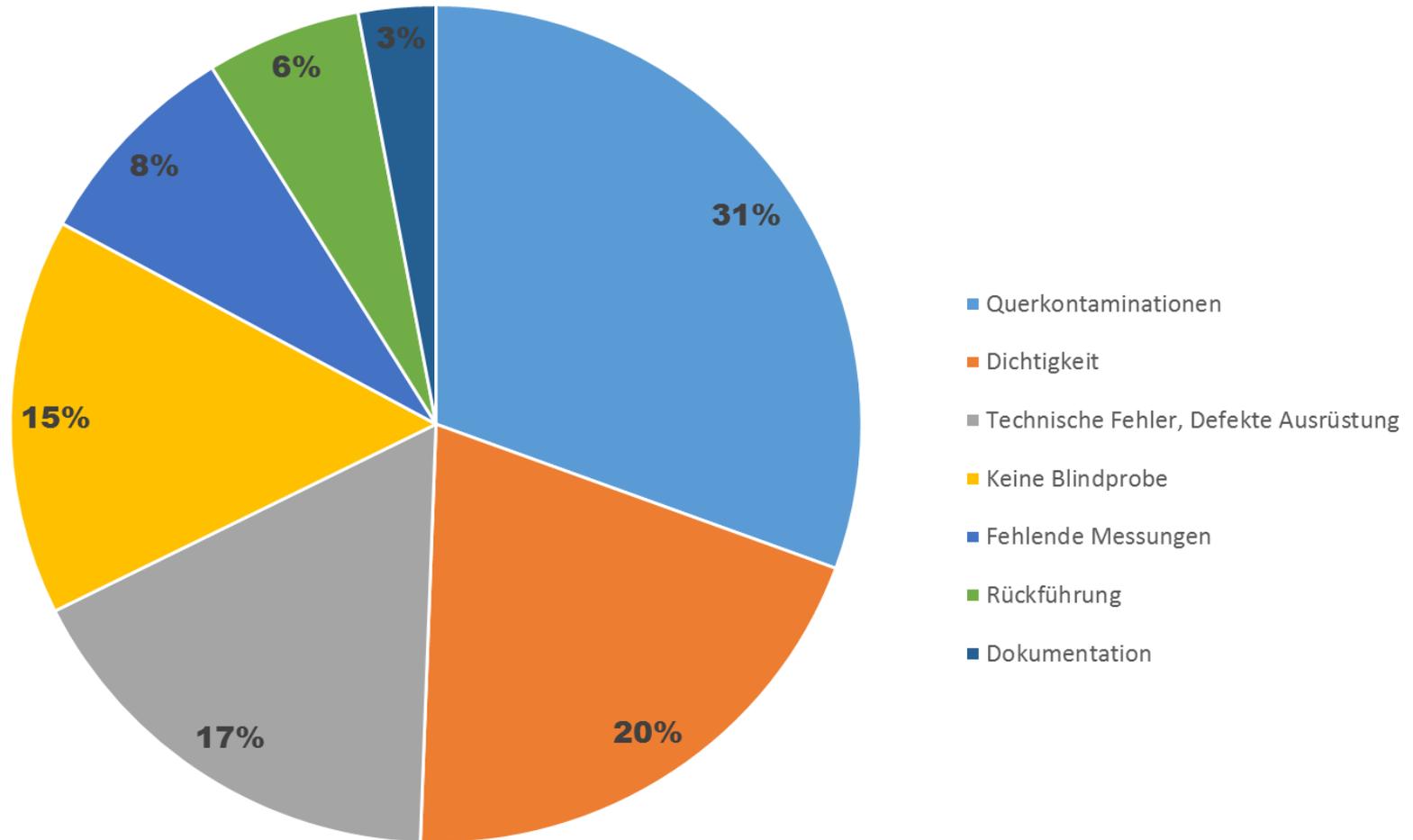
# V18





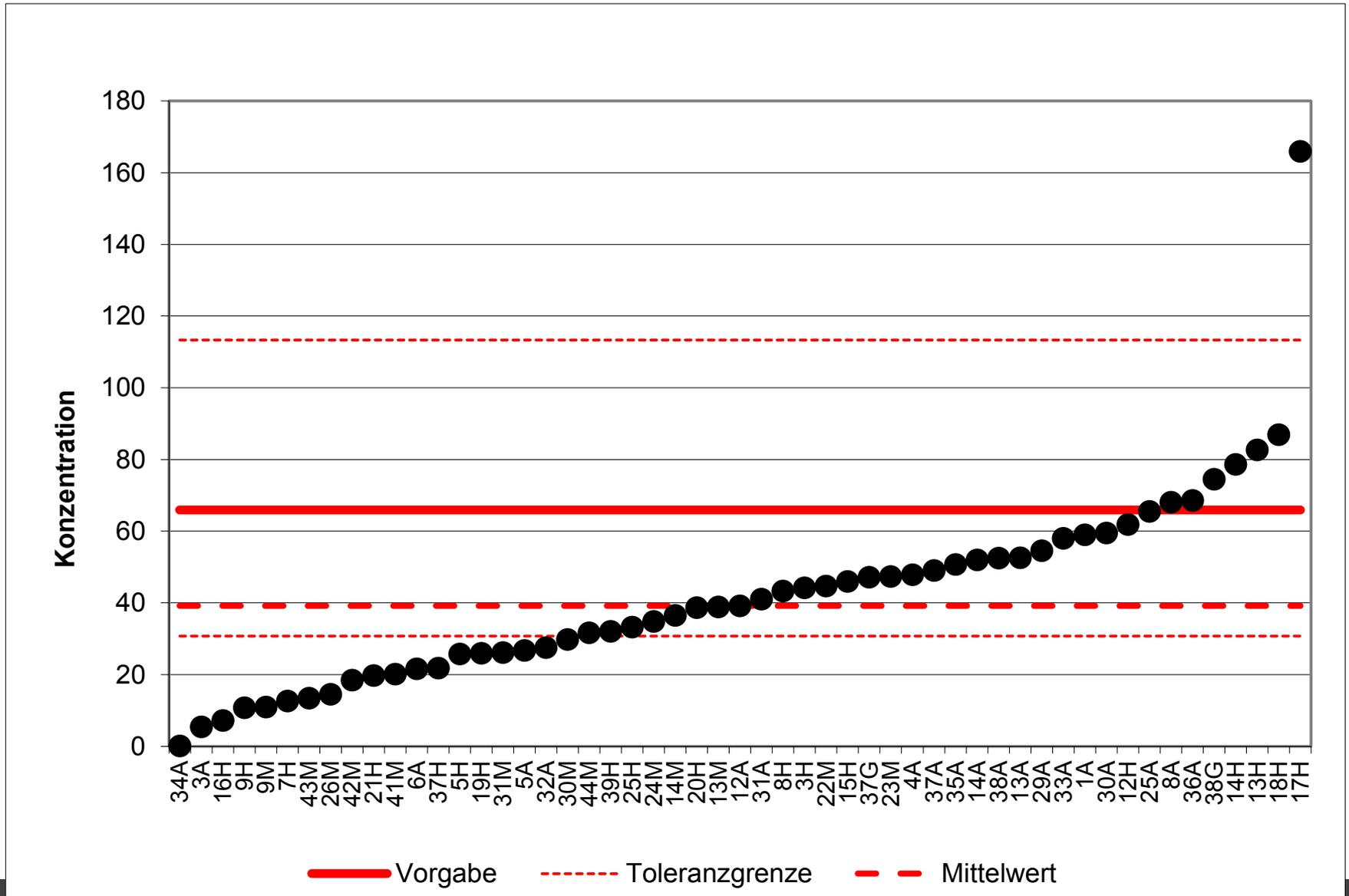


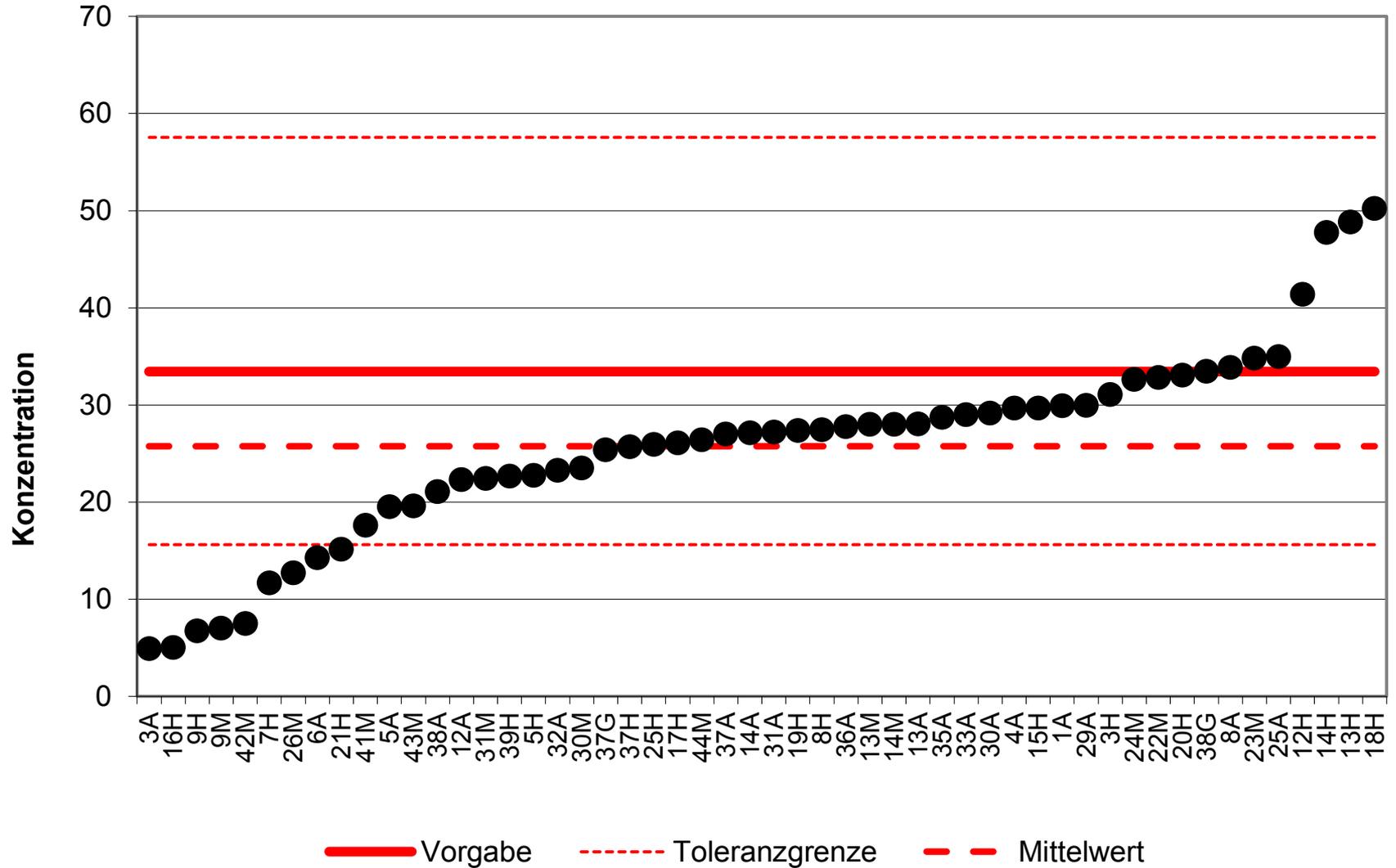
Abweichungen	Anzahl	Allgemeine Pumpenprüfung, ohne Durchflussprüfung	1
Es wurde keine Blindprobe entnommen.	26	Am Rotameter fehlt die Libelle.	1
System wurde nicht ausgeheizt.	22	Ausheizgerät wurde vergessen.	1
Das Rotameter stand nicht senkrecht.	8	Ausstreichung im Protokoll nicht anforderungsgerecht.	1
Das System war nicht dicht.	8	Ausstreichungen im Protokoll unleserlich gemacht.	1
Die Pumpenrückführung ist älter als 1 Jahr.	7	Bei Ansaugen mit der Spritze Änderung der Gaskonzentration.	1
Es wurde keine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt.	7	Das Barometer war 3/13 zu kalibrieren.	1
Der Packer war nicht dicht.	6	Der Sauerstoffsensor funktionierte nicht.	1
Die Arbeitsanweisung fehlt.	6	Die Permamanetgassensoren sind dekalibriert.	1
Stromaggregat steht frei im Laderaum.	6	Die Spürpumpe war nicht rückgeführt.	1
Es wurde keine Glasspritze verwendet.	5	Es wurden keine Umgebungsparameter aufgezeichnet.	1
Keine Absperrung zwischen Röhrchen und Sonde.	5	Im Pumpenprüfprotokoll wurde mit Tippex korrigiert.	1
Bei der Probenahme wurde der Packer undicht.	4	Kein Manometer am System vorhanden.	1
Die Luftfeuchtigkeit wurde nicht gemessen.	4	Manometer "zappelt", System nicht dicht.	1
Es führen ungeeignete Schläuche zum Minikanadatpfer.	4	Manometer, defekt, steht nicht auf 0.	1
Es wurde der Luftdruck nicht gemessen.	3	Messgerätepumpe als Probenahmepumpe genutzt.	1
Pumpenleistung > 2 l/min	3	Mussten wegen kaputtem Packer zwei mal anreisen.	1
Am Packer war Klebeband.	2	Namen der Probennehmer nicht lesbar (Signum).	1
Bei der Probenahme wird Umgebungsluft gezogen.	2	Nicht alle Permanentgase gemessen (H <sub>2</sub> S fehlt).	1
Die Sondendichtigkeit wurde zuerst nur teilweise geprüft.	2	Packer platzte.	1
Rückfuhrnachweis der Pumpe fehlt.	2	Packer waren stark verschmutzt.	1
System wurde nur gespült und nicht ausgeheizt.	2	Permanentgase nicht während der Probenahme erfasst.	1
Umgebungsluft bei PN in das System gesaugt.	2	Probenahme in Pumpe (nicht ausheizbar - Querkontam.).	1
A-Kohlereöhrchen in Kühlbox mit Kühlakkus transportiert.	1	PVC-Schlauch ist nicht geeignet.	1
Allgemeine Pumpenprüfung, ohne Durchflussprüfung.	1	Rotameter defekt.	1
Am Rotameter fehlt die Libelle.	1	Saugte mit der Spritze bei laufender Pumpe gegen Unterdruck.	1
Ausheizgerät wurde vergessen.	1	Scheinbar falsche Septen für das eigene Labor genutzt.	1
Ausstreichung im Protokoll nicht anforderungsgerecht.	1	Schlauchmaterial zur Probenahme nicht geeignet.	1
Ausstreichungen im Protokoll unleserlich gemacht.	1	Septen wurden auf dem Stromaggregat aufgeklemt.	1
Bei Ansaugen mit der Spritze Änderung der Gaskonzentration.	1	Silikonschlauch ist nicht geeignet.	1
Das Barometer war 3/13 zu kalibrieren.	1	Sonde und Packer waren stark verschmutzt.	1
Der Sauerstoffsensor funktionierte nicht.	1	Systemblindwert wurde nach der Probenahme entnommen.	1
Die Permamanetgassensoren sind dekalibriert.	1		
Die Spürpumpe war nicht rückgeführt.	1	Transport im PKW mit RKS-Ausrüstung (Querkontaminationen).	1
Es wurden keine Umgebungsparameter aufgezeichnet.	1	Unterdruck im Minican nicht dokumentiert.	1
Im Pumpenprüfprotokoll wurde mit Tippex korrigiert.	1	Verwechslung mit Blindwertröhrchen.	1
Kein Manometer am System vorhanden.	1	Volumenstrom im System nicht regelbar.	1
Manometer "zappelt", System nicht dicht.	1	Wegen Undichtheit musste 1/2 Stunde gebaut werden.	1
Manometer, defekt, steht nicht auf 0.	1		
Messgerätepumpe als Probenahmepumpe genutzt.	1		



		LHKW	BTEX
<b>Vorgabewert</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>33,45</b>	<b>65,9</b>
Standardabweichung für Bewertung relativ (Vorgabe)	%	30,00%	30,00%
Korrekturfaktor k1		1,7774	1,7774
Korrekturfaktor k2		2,4016	2,4016
Toleranzgrenze unten	mg/m <sup>3</sup>	15,6134	30,7601
Toleranzgrenze oben	mg/m <sup>3</sup>	57,5502	113,3799

	BTEX	LHKW
Sollwert (Prüfgas LINDE) (mg/m <sup>3</sup> )	65,9	33,45
Anzahl der Ergebnisse (inkl. je 6 Vergleichsproben)	58	58
grobe Ausreißer	5	6
Anzahl gültiger Werte	53	52
Höchster Wert (mg/m <sup>3</sup> )	165,9	50,21
Kleinster Wert (mg/m <sup>3</sup> )	0,05	4,91
Mittelwert (Hampel-Schätzer)	39,1829	25,7606
Vergleichs-Standardabweichung absolut:	23,6383	8,3937
Vergleichs-Standardabweichung relativ	60,33%	32,58%
Wiederhol-Standardabweichung absolut:*	4,8	2,3
Wiederhol-Standardabweichung relativ:*	12,5%	9,9%
Anzahl der Werte innerhalb zu $\pm 2$	33	43
Anteil der Werte innerhalb zu $\pm 2$	57%	74%





	BTEX		LHKW	
Anzahl Werte	53		52	
erfolgreich	28	53%	37	71%
nicht erfolgreich	25	47%	15	29%

Werte innerhalb des Toleranzbereiches	Anzahl d. Teilnehmer	Anteil d. Teilnehmer
0 % der Werte	11	28%
0 - 50 % der Werte	8	20%
> 50 und < 100 %	3	8%
100%	18	45%
<b>Summe</b>	<b>40</b>	





- Abgas (Betrieb von Aggregaten im Fahrzeug oder beim Aufstellen Windrichtung nicht beachtet)



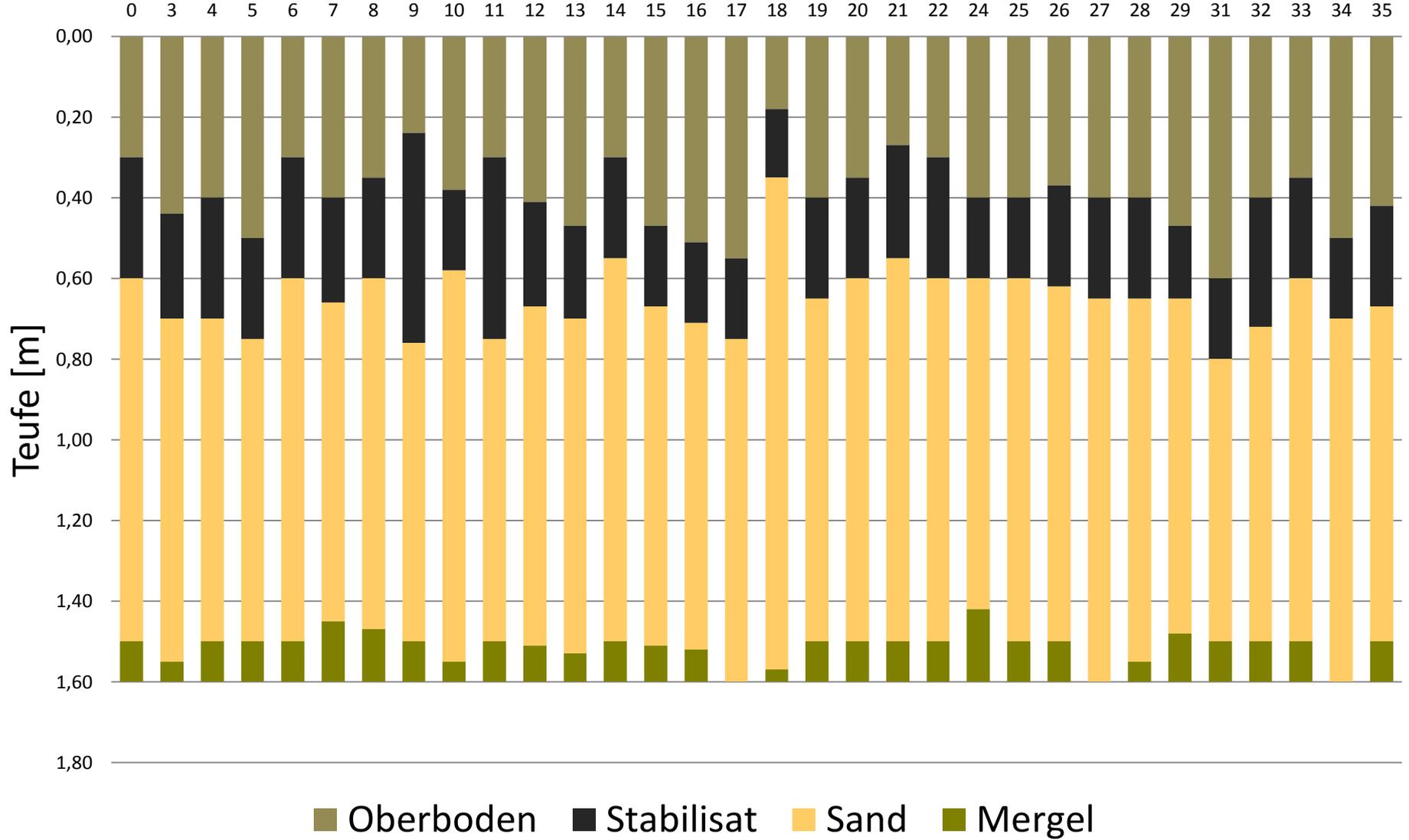
V18

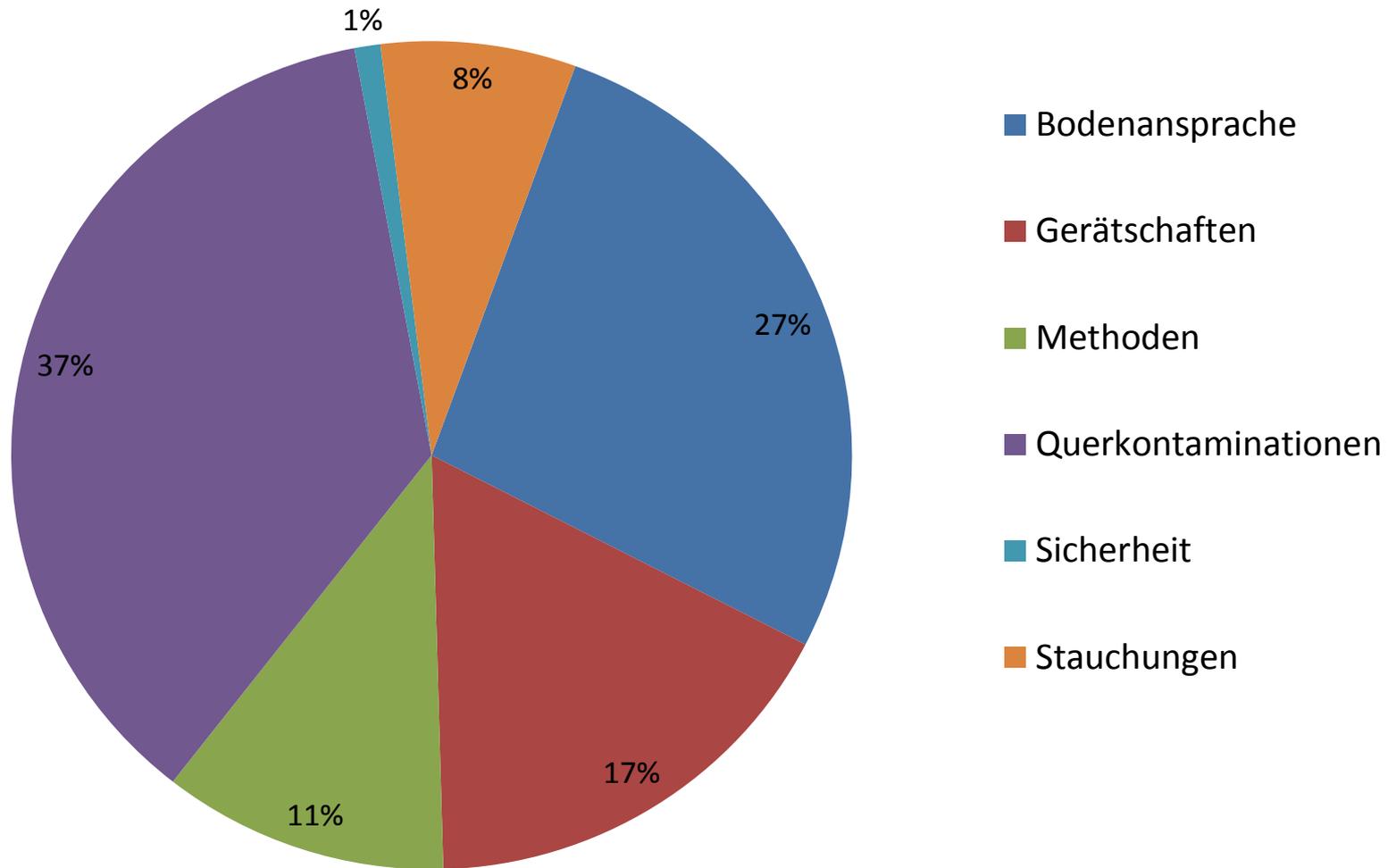


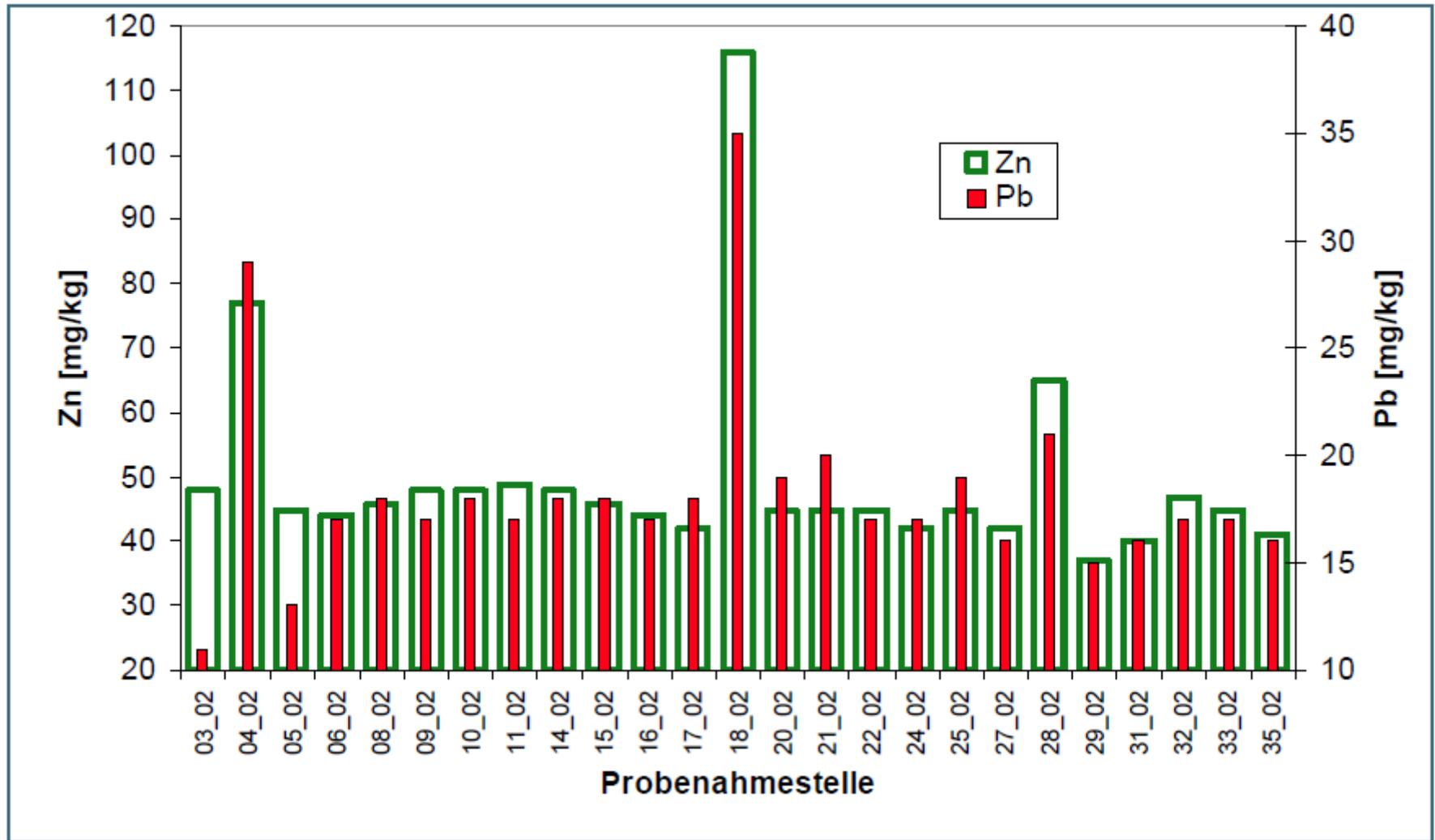
# V18



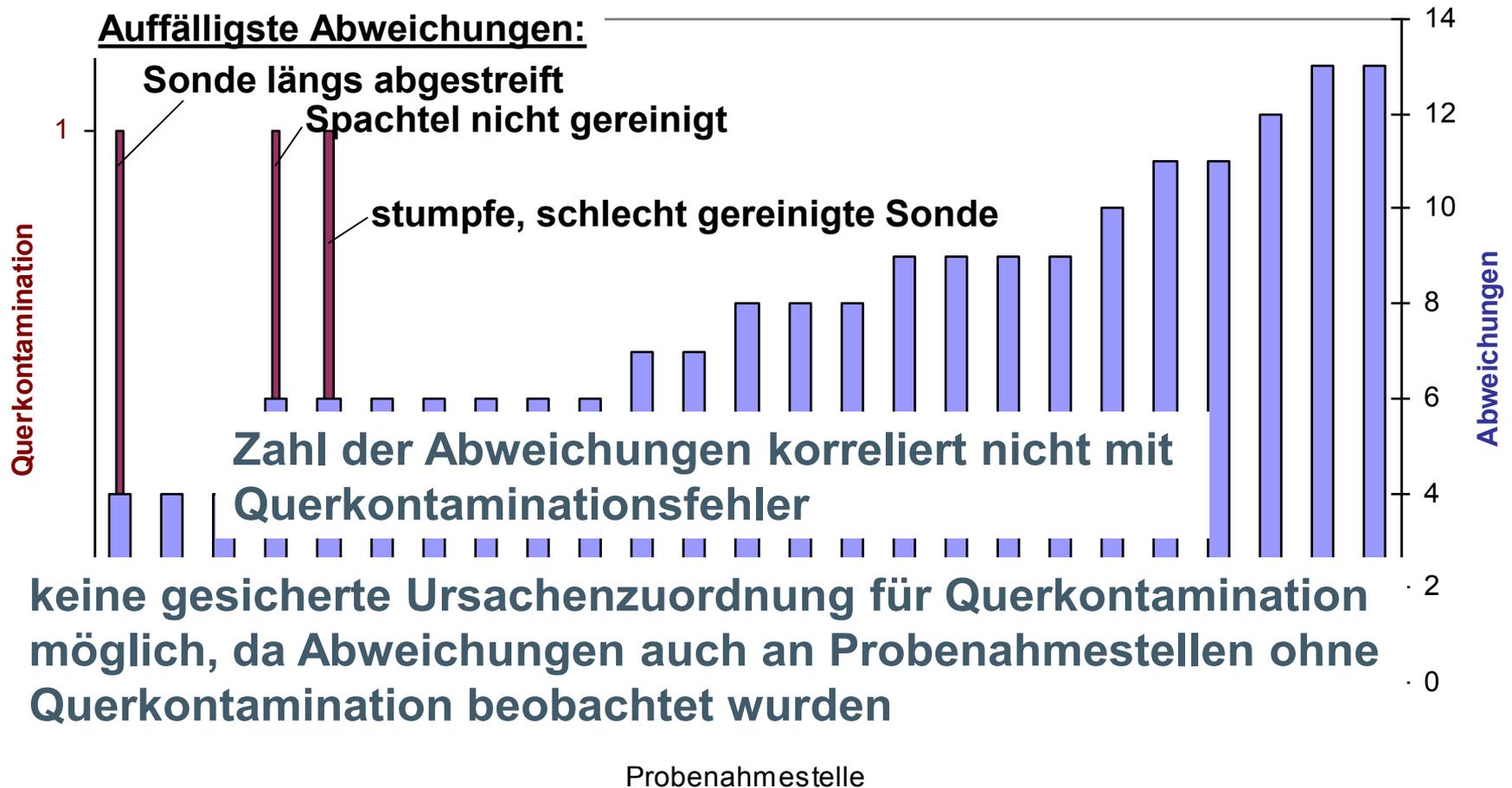
# V18







Gegenüberstellung von Querkontaminationsfehler und Summe der Abweichungen der Probenehmer



**1. Notifizierung des Sachverständigen als Untersuchungsstelle.**

*Bei Sachverständigen ohne Mitarbeiter: Vertretung der Leitung der Untersuchungsstelle oder der Managementbeauftragte auch durch vertragliche Regelungen mit kompetenten, ebenfalls für diese Aufgaben notifizierten Dritten*

**2. Probenahme durch den Sachverständigen ohne eigene Notifizierung**

*Durchführung der internen Qualitätssicherung durch vertragliche Regelungen mit kompetenten, ebenfalls für diese Aufgaben notifizierten Dritten*

**3. „Kleine Notifizierung“?**

*Notifizierung nur für ausgewählte Probenahmen?*

- Anforderungen an die Qualitätssicherung bei der Probenahme sind nicht grundsätzlich neu
- Externe Audits sind Voraussetzung für die Erhaltung von Kompetenz
- Notifizierung stellt sicher, dass Qualitätsmanagement weiterentwickelt wird
- Notifizierung schafft Transparenz und Vertrauen
- Notifizierung fördert fairen Wettbewerb

