

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen

DIN EN ISO/IEC 17025

Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf und Kalibrierlaboratorien

Das Laboratorium muss für alle Prüfungen und/oder Kalibrierungen, die zu seinem Tätigkeitsbereich gehören, **einschließlich Probenahme**, Handhabung, Transport, Lagerung und Vorbereitung von zu prüfenden und/oder zu kalibrierenden Gegenständen und gegebenenfalls für die Schätzung der Messunsicherheit sowie für die statistische Auswertung von Prüf- und/oder Kalibrierdaten **zweckmäßige Methoden und Verfahren verwenden.**

Normpunkt: 5.4 Prüf- und Kalibrierverfahren und deren Validierung

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen

DUDEN ...

die Wichtigkeit, die Gültigkeit, den Wert von etwas feststellen, bestimmen

UBA Leitlinien zur Methodvalidierung:

Die Validierung ist die Bestätigung durch Untersuchung und Bereitstellung eines Nachweises, dass die besonderen Anforderungen für einen speziellen beabsichtigten Gebrauch erfüllt werden.

DIN EN ISO/IEC 17025 Punkt 5.4.5.2

Das Laboratorium muss Verfahren, die nicht in normativen Dokumenten festgelegt sind, ... validieren, um zu bestätigen, dass die Verfahren für den beabsichtigten Gebrauch geeignet sind.

Die Validierung muss in dem Umfang durchgeführt werden, der zur Erfüllung der Erfordernisse ... des betreffenden Anwendungsgebiets notwendig ist.

Das Laboratorium muss die erhaltenen Ergebnisse und das für die Validierung verwendete Verfahren aufzeichnen und festlegen, ob das Verfahren für den beabsichtigten Gebrauch geeignet ist.

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen

DIN EN ISO/IEC 17025 Punkt 5.4.5.2

ANMERKUNG 2 Zur Bestimmung der Verfahrensmerkmale sollte eine der folgenden Methoden oder eine Kombination davon verwendet werden:

- Kalibrierung mit Bezugsnormen oder Referenzmaterialien;
- **Vergleich mit Ergebnissen, die mit anderen Verfahren erzielt wurden;**
- **Vergleiche zwischen Laboratorien;**
- systematische Beurteilung der Faktoren, die das Ergebnis beeinflussen;
- Beurteilung der Ergebnisunsicherheit auf der Grundlage wissenschaftlichen Verstehens der theoretischen Grundlagen des Verfahrens und praktischer Erfahrung.

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen

DIN EN ISO/IEC 17025

5.4.5.3 Der Bereich und die Genauigkeit der ... validierten Verfahren, ... müssen den Erfordernissen des Kunden entsprechen.

5.4.6.2 Prüflaboratorien müssen über Verfahren für die Schätzung der Messunsicherheit verfügen und diese anwenden. ...
Das Laboratorium muss ... mindestens versuchen, alle Komponenten der Messunsicherheit zu ermitteln, und eine vernünftige Schätzung der Messunsicherheit vornehmen und sicherstellen, dass der Prüfbericht keinen falschen Eindruck bezüglich der Unsicherheit erweckt....

5.4.6.3 Bei der Schätzung der Messunsicherheit müssen alle Unsicherheitskomponenten, die für den betreffenden Fall von Bedeutung sind, in Betracht gezogen werden, wobei angemessene Auswertungsverfahren zu verwenden sind.

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen

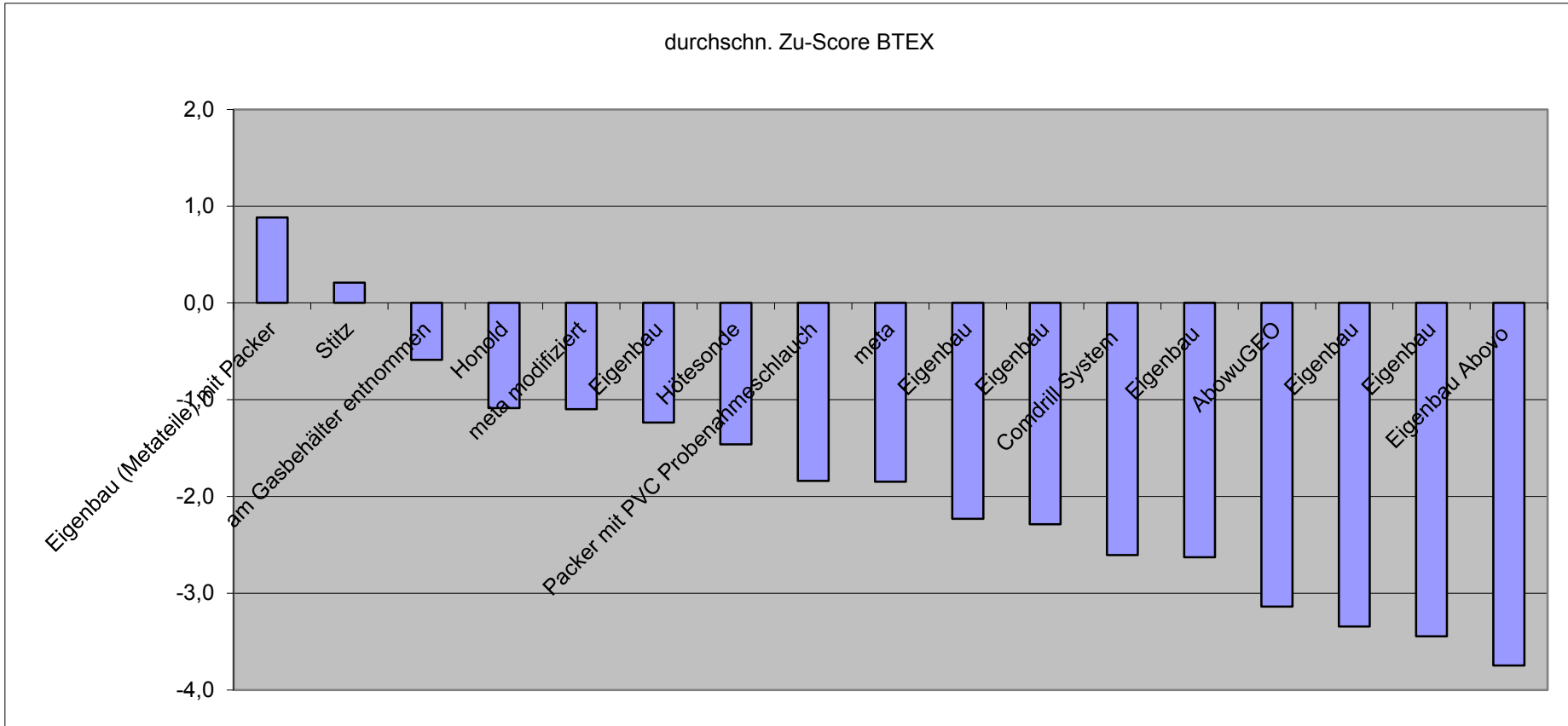
Die Ergebnisse aus dem Ringversuch:

Einflussgröße Probenahmetechnik (Sonde und Pumpe)

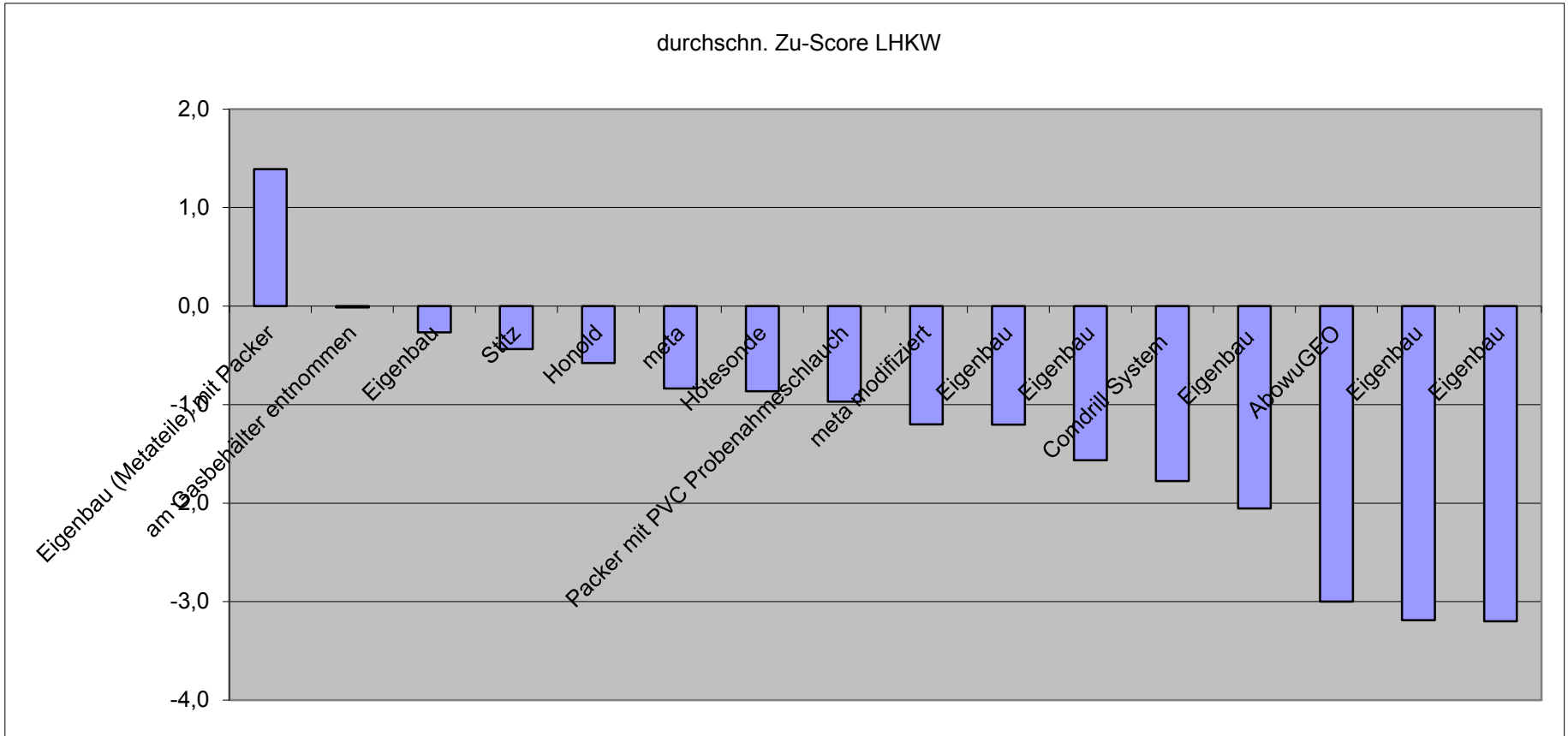
- Es kam eine breite Palette von Bodenluftsonden, Packern und Pumpen zum Einsatz.
- Es erfolgt eine Auswertung dieser Technik bezogen auf die Zu-Score der Untersuchungsergebnisse von BTEX und LHKW
- Ergebnisse stellen keine Rangliste der Technik dar
- Sie verdeutlichen vielmehr, wie gut die Probenehmer mit der Technik umgehen können und wie die Handhabbarkeit sowie Robustheit der Technik, auch bei Extremsituationen ist.
- Extreme Situationen sind z. B. ein hoher Verschleißgrad durch viele Einsätze, hohes Alter unsachgemäßem Umgang, mangelnde Wartung, Umbau usw.

Wie gut die Aussagekraft dieser Darstellungen ist, erkennt man daran, dass die Direktentnahme am Gasbehälter, also ohne Probenahmesystem dicht am Zu-Score „0“ liegt.

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



20.05.2015

Dr. Frank K uchler - ITVA FA-F2 Probenahme

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



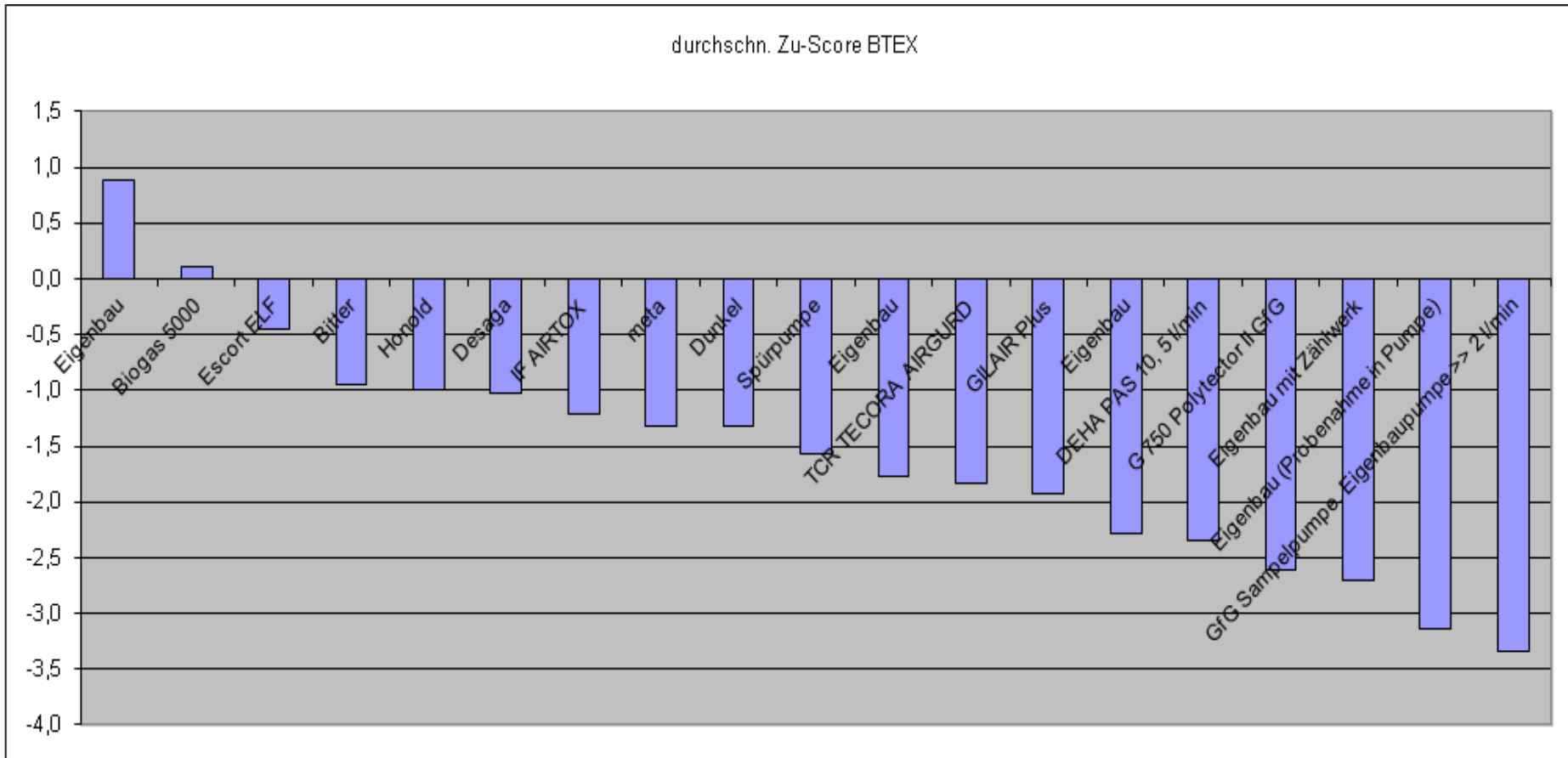
Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen

Einflussgröße Probenahmetechnik (nach Pumpen sortiert)

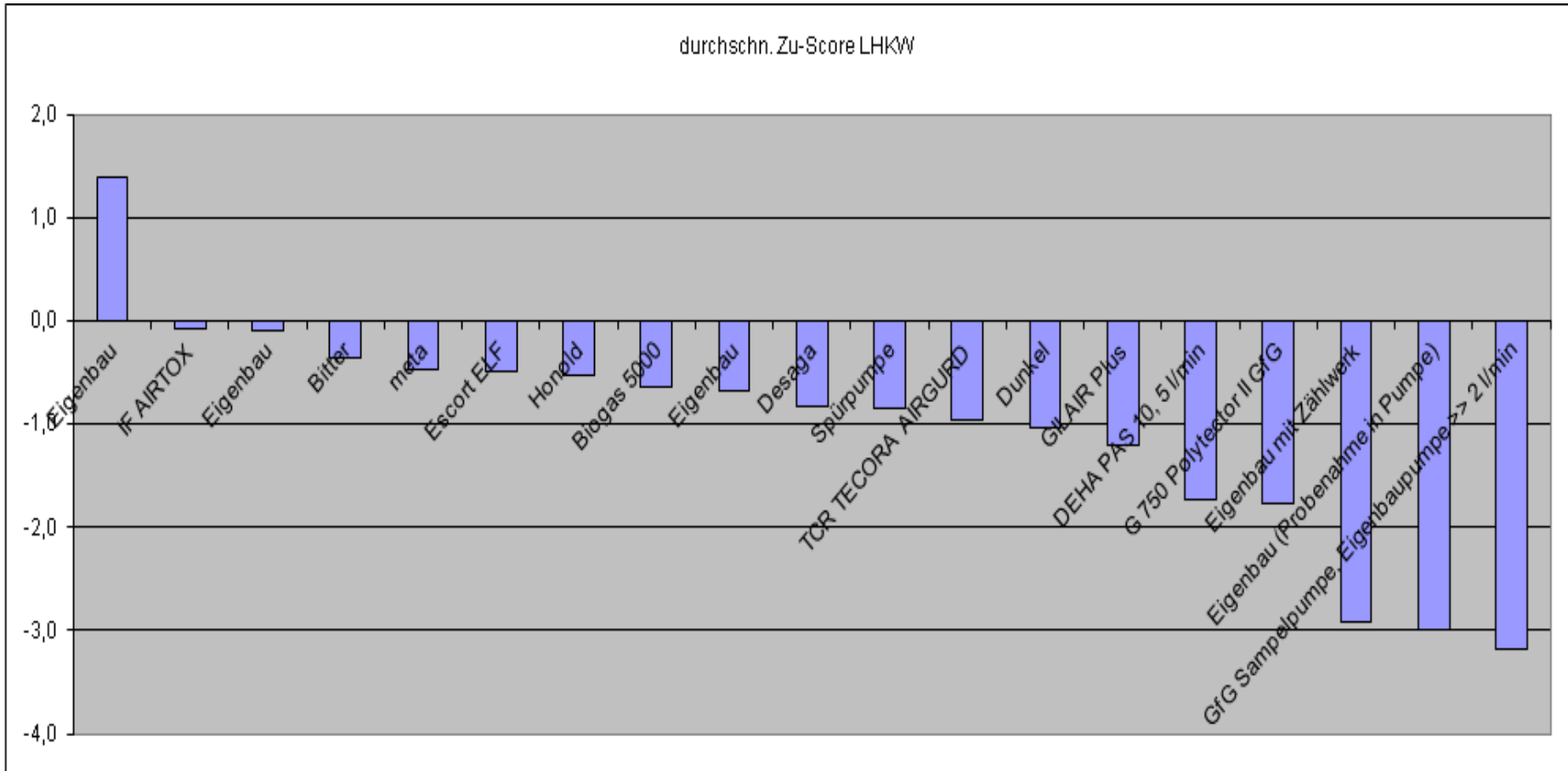
Die kommerziell gefertigten Produkte den Eigenbaupumpen im Einsatz, mit all den bereits beschriebenen Einflussgrößen (Mensch, Wartung, Alterung, Rückführung etc.), überlegen waren.

Ein interessantes Ergebnis ist, dass man mit den klassischen Handspürpumpen (Dräger) als Probenahmepumpe auch gute Ergebnisse erzielen kann.

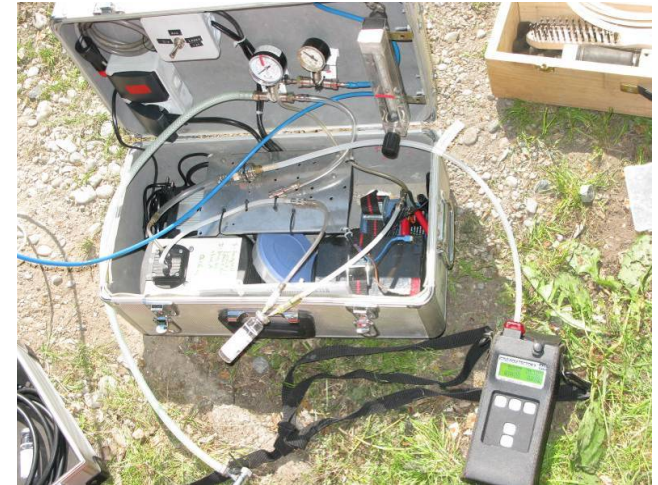
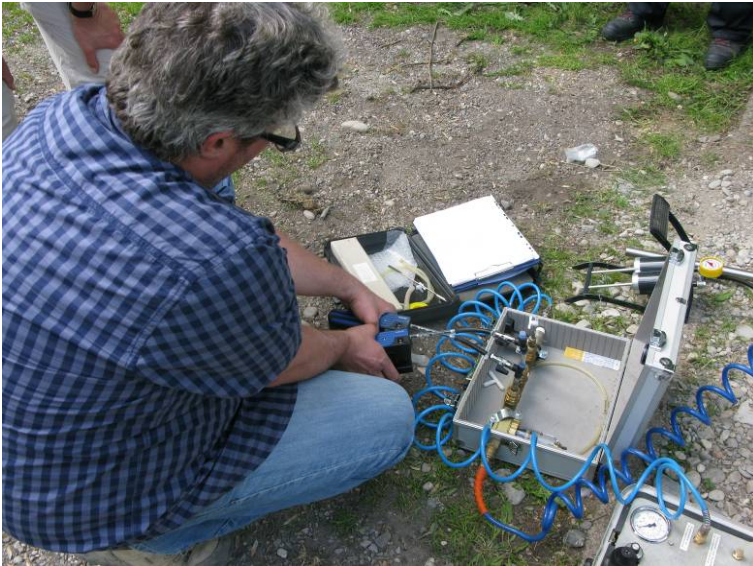
Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen

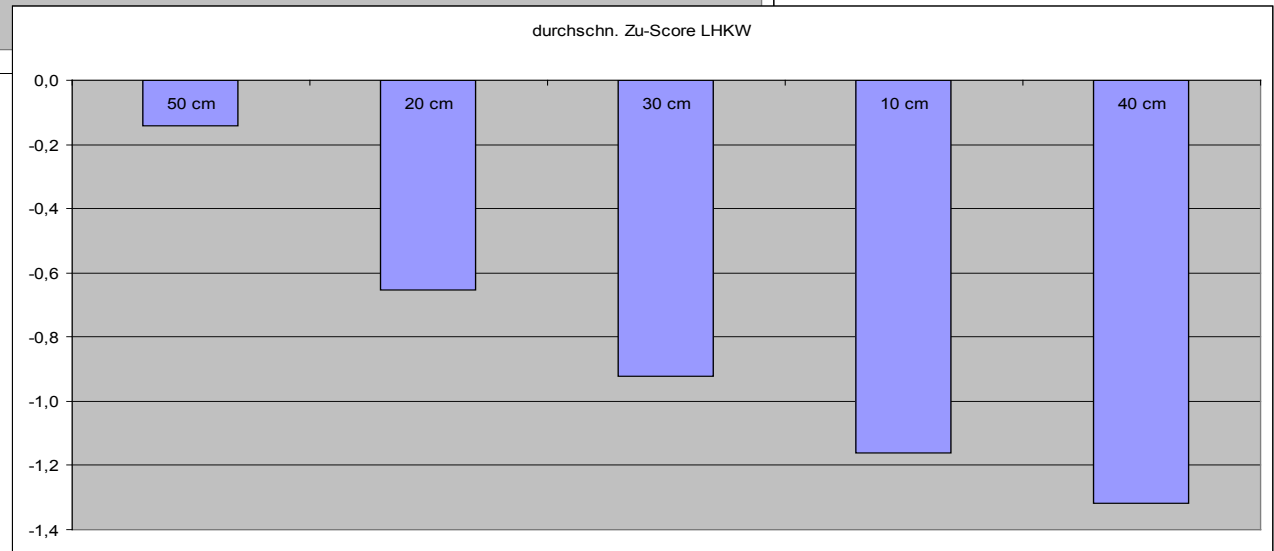
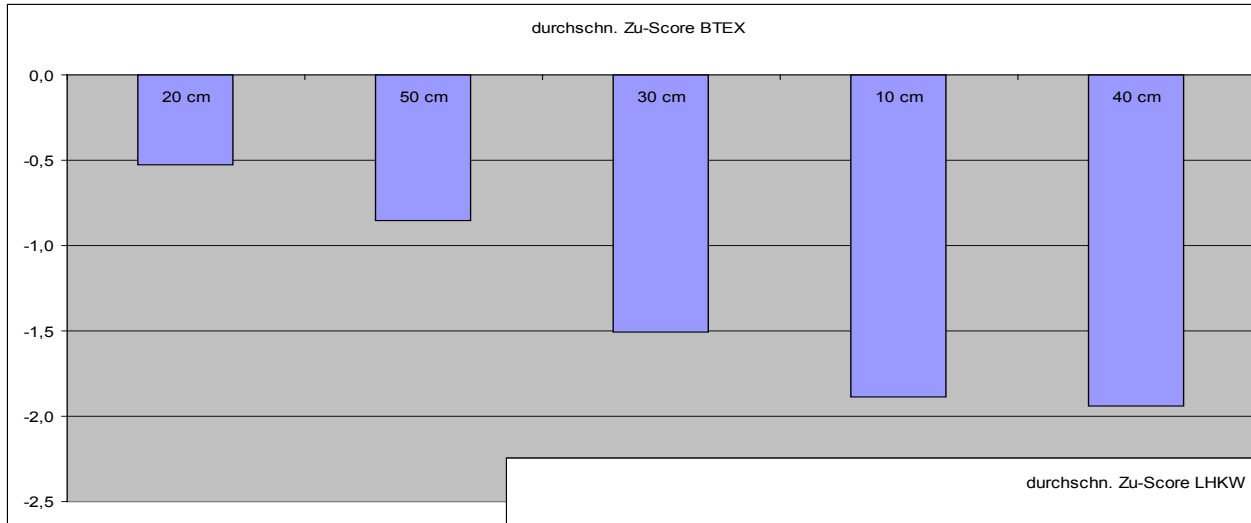
Einflussgröße Probenahmetechnik (Packerlänge)

Rein physikalisch dichtet ein langer Packer besser als ein kurzer Packer. Voraussetzung ist, dass er ausreichend gegen die Bohrlochwand eingespannt ist und selbst den Druck hält.

Eine weitere Fehlerquelle an einem bestimmten Packertyp auffällig geworden. Packer auf Hülsen, die über die Gestänge der Bodenluftsonde geschoben werden und nur mit Dichtgummis gegen das Gestänge abdichten können durch den Verschleiß der Dichtgummis, oft unbemerkt, undicht werden. Das Problem hatten einige Teilnehmer mit den kleinen 10 cm langen Packern. Dennoch sind bei den kurzen Packern Umströmungen nicht auszuschließen.

Es ist bei diesem Packervergleich darauf ausdrücklich hinzuweisen, dass bei jeder Packerlänge im Durchschnitt der Zu-Score +/- 2 eingehalten wurde. Für die Praxis gilt aber nach wie vor, umso länger der Packer, je besser. Vorausgesetzt er hält das Bohrloch über den gesamten Zeitraum der Probenahme dicht.

Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



Best Practices bei der Bodenluft-Untersuchung – Kombinationen



„Problempacker“

Packer auf Hülsen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.