

Qualität von Emissionsprüfungen

Emissionsprüfungen werden an verschiedenen Produkten vorgenommen, um die Übereinstimmung mit gesetzlichen Anforderungen oder mit freiwilligen Ökolabels zu dokumentieren - beispielsweise für Bauprodukte, Möbel und Ausbaukomponenten für den Innenraum von KFZ. Die Reproduzierbarkeit dieser Prüfungen von Labor zu Labor ist noch nicht zufriedenstellend



Produktmissionen werden in Prüfkammern aus Glas oder Edelstahl geprüft.

Die Zuweisung HOHER oder NIEDRIGER Emissionen kann Marktanteile, die Einführung von Neuentwicklungen und andere wirtschaftliche Entscheidungen wesentlich beeinflussen.

Aus diesem Grund ist die Zuverlässigkeit der Emissionsprüfung von entscheidender Bedeutung. Typische Prüfparameter sind: Flüchtige organische Stoffe (VOC), deren Summe (TVOC), und Formaldehyd.

Wenn einem Produkt niedrige Emissionen zugesprochen werden, weil das Labor nicht richtig gearbeitet hat, dann besteht das Risiko einer späteren Kampagne von Presse, Verbraucherverbänden oder Wettbewerbern, die eine Gegenprüfung mit höheren Ergebnissen vorlegen und Betrugsvorwürfe erheben könnten.

Wenn andererseits einem Produkt wegen Fehlern im Labor hohe Emissionen zugesprochen werden, obwohl das Produkt in Wahrheit emissionsarm ist, dann wirkt sich dies negativ auf Umsatz und Gewinn des Herstellers aus.

Beides kann sich wesentlich auf das Geschäftsergebnis auswirken, wenn ein Unternehmen die Emissionsarmut seiner

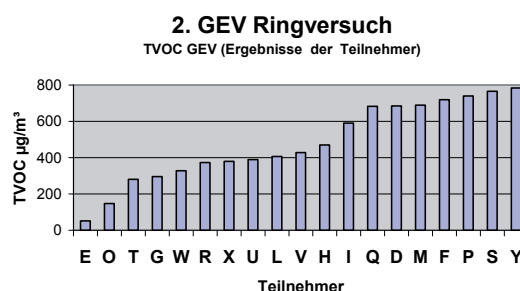
Produkte als Verkaufsargument einsetzt. Bei kleinen Unternehmen können die Konsequenzen aus fehlerhaften Prüfungen sogar zu Existenzproblemen führen.

Obwohl die Emissionsprüfungen in internationalen Normen und anderen Prüfmethoden präzise beschrieben werden, ist die Übereinstimmung der Prüfergebnisse zwischen verschiedenen Laboratorien nicht zufriedenstellend. Dies zeigte sich in mehreren Ringversuchen, wo mehrere Laboratorien Teile des selben Prüfstücks erhielten und auf VOC-Emissionen prüften - unter Anwendung der selben Prüfmethode.

Im folgenden sehen Sie ein Beispiel solch eines Ringversuchs sowie eine Analyse der Ursachen für die unterschiedlichen Ergebnisse - und eine Checkliste zur Kontrolle der Qualität von Prüflaboratorien.

20 Laboratorien aus 7 Ländern erhielten im Jahre 2003 gleiche Teile eines Modellklebstoffs. Die Teilnehmer fertigten einen Prüfling an und bestimmten die Emissionen aller VOC mit mehr als $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 10 Tagen in einer Prüfkammer sowie den TVOC. Dabei wurde die GEV-Prüfmethode von allen Teilnehmern befolgt.

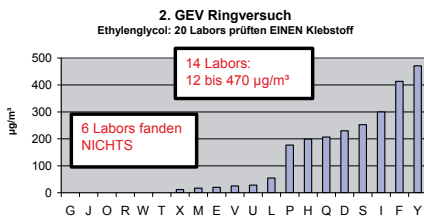
Die Ergebnisse zeigten eine Streuung der Ergebnisse in der gleichen Größenordnung wie bei früheren Ringversuchen und auch



bei einem später durchgeführten Ringversuch des DIBt mit zwei unterschiedlichen Bodenbelägen.

In allen Fällen lagen die höchsten und die niedrigsten Werte um den Faktor 10-15 auseinander, und die Gesamtstreuung lag bei circa $\pm 40\%$ (relative Standardabweichung).

Eine genauere Auswertung ergab als Hauptproblem, dass die Teilnehmer unterschiedliche Stoffe identifizierten und dann natürlich unterschiedliche Kalibrierfaktoren für die Quantifizierung verwendeten. Als Beispiel werden hier die Ergebnisse für Ethylenglykol gezeigt.



Die Ergebnisse waren für einige andere VOC besser. Insgesamt ist die Streuung der Ergebnisse nicht schlechter als bei vielen anderen anerkannten Prüfverfahren. Dennoch ist die große Streuung der Prüfergebnisse von Labor zu Labor ein Problem für deren Kunden.

Es ist einfacher bestimmte Anforderungen zu erfüllen, wenn ein Labor ausgewählt wird, das normalerweise niedrige Ergebnisse liefert. Andererseits besteht dann die Gefahr, dass Presse, Verbraucherverbände oder Wettbewerber eine Gegenprüfung beauftragen und mit hohen Emissionswerten öffentlich Betrugsvorwürfe erheben.

Die Auswahl eines Labors mit zuverlässigeren Ergebnissen bietet mehr Sicherheit gegen derartige Attacken. Im Vergleich verschiedener Prüflaboratorien sollten deshalb neben dem Preis auch folgende Punkte berücksichtigt werden:

Qualitätsparameter

- Eine Akkreditierung nach ISO 17025 gilt nur für bestimmte Analysemethoden, nicht pauschal für das gesamte Labor. Wenn die Emissionsprüfungen und VOC-Analysen von der Akkreditierung erfasst werden, ist dies eine wichtige Voraussetzung, aber keine Garantie für gute Prüfungen.
 - Abdeckung: Bei Fußbodenbelägen müssen Rückseite und Kanten abgedeckt werden. Die beste Technik hierfür sind Rahmen aus Edelstahl mit Teflon-Dichtungen.
 - Temperatur und Luftfeuchte sollten in jeder Prüfkammer kontinuierlich gemessen und dokumentiert werden, um Abweichungen erkennen zu können.
 - Wiederfindung: Das Prüflabor sollte dokumentieren können, dass freigesetzte VOC tatsächlich gemessen werden und sich weder an den Wänden absetzen noch dauerhaft im Messrohr haften bleiben.
 - Blindwert: Das Prüflabor sollte sicherstellen, dass die Prüfkammer vor Beginn jeder Prüfung sauber ist.
 - Durchbruch: Bei jeder Messung müssen mindestens zwei Messrohre hintereinander angeordnet sein (oder das Messrohr muss zwei Sektionen enthalten), die getrennt ausgewertet werden. Hohe Werte des zweiten Messrohrs bedeuten, dass einige flüchtige Stoffe nicht erfasst wurden. Ein Verzicht auf diese Maßnahme bedeutet sehr unsichere Ergebnisse.
 - Doppelbestimmung: Das Prüflabor sollte bei jeder Probenahme von Kammerluft zwei Rohrsets parallel einsetzen und diese getrennt analysieren. Nur so können messtechnische Probleme erkannt und behoben werden.
 - Deshalb erfordert jede VOC-Messung insgesamt 4 Messrohre - dies wird nicht in allen Prüflabors so realisiert.
- Das Prüflabor sollte regelmäßig Parallelprüfungen an dem selben Prüfmuster in zwei Prüfkammern durchführen um die eigene Wiederholbarkeit zu dokumentieren.
 - Mindestens täglich sollte das Prüflabor die quantitative Leistung ("response") des GC/MS-Systems dokumentieren.
 - Alle Kalibrierstandards sollten auf eine Einwaage einer Stammlösung, oder auf zertifizierte Eichlösungen zurückgeführt werden können.
 - Für die meisten VOC von Interesse sollten Standards zur Identifizierung und Quantifizierung verfügbar sein.
 - Gute Analysen setzen voraus, dass dem Personal im Labor ausreichend Zeit für korrekte Analysen zur Verfügung steht - dies steht im Konflikt mit der Forderung des Marktes nach niedrigeren Preisen.
 - Das Prüflabor sollte mindestens einmal pro Jahr an einem Ringversuch teilnehmen und die Ergebnisse vorlegen können.

Die Qualitätspolitik von Eurofins

Eurofins wird immer bestrebt sein, die genannten Anforderungen zu erfüllen, selbst wenn Wettbewerber, die weniger Qualitätsaufwand betreiben, dadurch preisliche Vorteile bieten. Aber Eurofins wird nur Ergebnisse liefern, auf die ein Kunde seine Entscheidungen zuverlässig aufbauen kann.

Eurofins verfügt über eine Akkreditierung gemäß ISO 17025 und strebt an, von möglichst vielen Systemen für die Emissionsklassifizierung von Produkten als Prüfinstitut akzeptiert zu werden. Schon heute kann Eurofins Prüfungen für die meisten dieser Systeme in Europa liefern, sowie für einige Labels in Übersee.

Denmark
ProductTesting-DK@eurofins.com
+45 70 22 42 76

France
ProductTesting-FR@eurofins.com
+33 144 62 79 16

China
ProductTesting-CN@eurofins.com
+852 2636 3288

Germany
ProductTesting-DE@eurofins.com
+49 40 492 94 328

Italy
ProductTesting-IT@eurofins.com
+39 011 22 22 225

Thailand
ProductTesting-TH@eurofins.com
+66 2 716 85 30

Netherlands
ProductTesting-NL@eurofins.com
+31 3 42 40 06 06

Spain
ProductTesting-ES@eurofins.com
+34 93 403 4555

United Kingdom
ProductTesting-UK@eurofins.com
+44 161 868 76 00

USA
ProductTesting-US@eurofins.com
+1 (202) 657-6584