



Jürgen Blassnegger (Herausgeber)

Jürgen Bünger (Herausgeber)

Barbara Fey (Herausgeber)

Jürgen Krahl (Herausgeber)

Josie Kunze (Herausgeber)

Axel Munack (Herausgeber)

Karl-Werner Schramm (Herausgeber)

Götz Westphal (Herausgeber)

## **Endbericht zum Projekt „Vergleich zweier Entnahmesysteme zur Probensammlung für Mutagenitätsanalysen“**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6709>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



## Inhalt

1. Ausgangslage .....	6
2. Methodik .....	6
2.1. Testkraftstoffe.....	6
2.2. Versuchsträger .....	7
2.3. Messprogramm Tier III / EU 3A Traktormotor.....	8
2.4. Messprogramm EURO III NFZ Motor.....	9
2.5. Beschreibung des Entnahmesystems der Arbeitsgruppe TUM .....	10
2.6. Beschreibung des Entnahmesystems der Arbeitsgruppe TI .....	11
2.7. Methodenbeschreibung des AMES-Tests (TUM).....	14
2.8. Methodenbeschreibung des AMES-Tests (IPA) .....	16
2.9. PAK-Analytik der Arbeitsgruppe TUM.....	17
2.10. PAK-Analytik der Arbeitsgruppe TI .....	17
3. Ergebnisse .....	19
3.1. Limitierte Abgaskomponenten Tier III / EU 3A Traktormotor.....	19
3.2. Limitierte Abgaskomponenten EURO III NFZ –Motor.....	20
3.3. TUM-Ergebnisse der PAK- und Mutagenitätsanalysen .....	21
3.3.1 Ergebnisse des Ames-Tes des Euro III NFZ Motor.....	22
3.3.2 Ergebnisse des Ames-Testes mit dem Step III A Motor .....	24
3.3.3 Ergebnisse der PAK-Analyse für das EURO III NFZ .....	27
Ergebnisse der PAK-Analyse für den Step III A Motor .....	31
3.3.4 Interpretation der Ergebnisse .....	33
3.4. TI/IPA-Ergebnisse der PAK- und Mutagenitätsanalysen.....	34
4. Zusammenfassung .....	43
5. Schlussfolgerungen .....	44
6. Handlungsbedarf .....	45
6.1. Erfassung der motorischen Einflussgrößen auf Mutagenität und PAK.....	45
6.2. Entwicklung einer standardisierten Probenahme für die wirkungsorientierte und chemische Analyse von Fahrzeugemissionen .....	45
7. Literaturhinweise.....	46
8. Datensätze .....	47
9. Verzeichnisse .....	68
9.1. Abbildungen .....	68
9.2. Tabellen .....	69