



issa

INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION
ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SÉCURITÉ SOCIALE
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL
INTERNATIONALE VEREINIGUNG FÜR SOZIALE SICHERHEIT

Kurfürsten-Anlage 62
D-69115 Heidelberg
Deutschland

T: +49 6221 523460 / 597
F: +49 6221 523 593
E: nschurreit@bgchemie.de

Sektion für Prävention in der chemischen Industrie

www.issa.int/prevention-chemistry



issa

INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION
ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SÉCURITÉ SOCIALE
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL
INTERNATIONALE VEREINIGUNG FÜR SOZIALE SICHERHEIT

Dynamostraße 7-11
D-68165 Mannheim
Deutschland

T: +49 (0)621 - 44 56 - 2213
F: +49 (0)621 - 44 56 - 2190
E: scholl@ivss.org

Sektion für Maschinen- und Systemsicherheit

www.issa.int/prevention-machines

IVSS-Workshop „Explosionsschutz“ am 13. und 14. Mai 2009 in Frankfurt am Main

**Dr. Elisabeth Brandes,
PTB, Deutschland**

„Zündtemperatur - Einfluss der Geometrie“

Einführung

Viele chemische Verfahren erfordern für ihre Durchführung erhöhte Temperaturen. Sind dabei explosionsfähige Gemische vorhanden oder können solche zumindest bei Betriebsstörung entstehen, stellen vor allem heiße Oberflächen potentielle Zündquellen dar.

Bei Umgebungsdruck ist die Zündquelle ‚heiße Oberfläche‘ charakterisiert durch die Zündtemperatur nach DIN 51794 (entspr. IEC 60079-4) bzw. EN 14522. Die Zündtemperatur ist jedoch wie die meisten anderen sicherheitstechnischen Kenngrößen von der Geometrie die Versuchsapparatur abhängig.

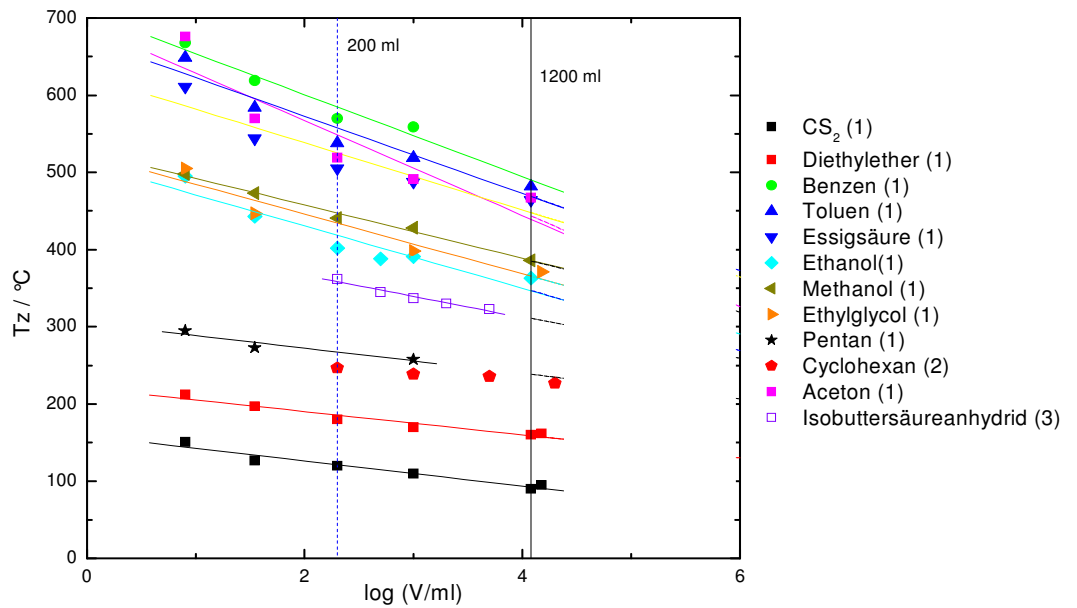
Inhaltsangabe

Zu folgenden geometrischen Einflüssen werden Abhängigkeiten aufgezeigt und diskutiert:

- Volumen der Versuchsapparatur
- Größe der heißen Oberfläche
- räumliche Anordnung der heißen Oberfläche (heiße Oberfläche umschließt das explosionsfähige Gemisch ⇔ heiße Oberfläche ist von explosionsfähigem Gemisch umgeben)
- isobare (offenes Gefäß) oder isochore (geschlossenes Gefäß) Bedingungen.

Ergebnisse/Schlussfolgerungen

Die genannten geometrischen Einflüsse können sowohl zu einer Erhöhung als auch zu einer Erniedrigung der Zündtemperatur im Vergleich zu Normzündtemperatur (DIN 51794, IEC 60079-4, EN 14522) führen. Die folgende Abbildung zeigt dies am Beispiel des Volumens des Zündgefäßes.



Volumenabhängigkeit der Zündtemperatur

- 1 N. Setchkin: J. of Research NBS 53 (1954),
- 2 T.J. Snee, J.F. Griffiths: Comb. Flame 75 (1989)
- 3 R.D. Coffee: 13th Loss Prev. Symp. AIChE (1979)