



Kerze aktuell – Themen 2008

Aschaffenburg, 13. September 2008 von Dr. Michael Matthäi, Helmut Gutberlet





Gliederung

- Rohstoffe der Kerzenherstellung
- Technische Aktivitäten der Kerzenverbände
- Neue Untersuchung an Kerzen und Rohstoffen
- Die Kerze im Spannungsfeld
- Geschichte wiederholt sich ein historischer Rückblick





Rohstoffe der Kerzenherstellung



- Paraffin
- Stearin
- Bienenwachs
- Fette





Rohstoffe der Kerzenherstellung



Kriterien für Rohstoffauswahl

- Verfügbarkeit
- Universelle Einsetzbarkeit zur Kerzenherstellung
- Preis
- Anforderungen aus dem gesellschaftlichen Umfeld (Umwelt, Religion etc.)





Rohstoffe der Kerzenherstellung

"Bei einer Kerze ist nicht das Wachs wichtig, sondern das Licht."



Antoine de Saint-Exupéry, 1900 - 1944





Technische Aktivitäten der Kerzenindustrie

- Inkrafttreten der EN Norm
- Abschluss der Ökometric Studie
- Überarbeitung der Güteund Prüfbestimmungen



National Aeronautics and Space Administration
Lewis Research Cent





Sicherheits- und Qualitätskategorien

Qualität				Sicherheit			
sichtbare Kriterien		nicht sichtbare Kriterien		Entwicklungskriterien für Kerzenhersteller			Verbraucherinfo zum Umgang mit dem Produkt
Kerzen		Materialien I		Kerzen/Accesoires			Kerzen
techn. Parameter Übereinstimmung Angaben-Realität		Reinheit der I eingesetzten I Materialien I		konstruktionsbe- dingte Kriterien			umgangsbedingte Kriterien
+		+		•			•
Abbrandverhalten		Abbrandverhalten i		Abbrandverhalten		rhalten	Abbrandverhalten
	Güte- und Prüfbestimmungen		Ruß			Europä	ische Normen





Europäische Normen

- EN 15426 Kerzen Spezifikation zur Messung des Rußverhaltens
- EN 15493 Kerzen Spezifikation für die Feuersicherheit
- EN 15494 Kerzen Produktsicherheitskennzeichnung





Ergebnisse Ökometric Studie

Alle untersuchten Rohstoffe:

- emittieren die selben chemischen Substanzgruppen
- emittieren Mengen in der gleichen Größenordnung
- die Gesamtemission ist sehr gering und liegt weit unterhalb eines möglichen Gefährdungspotentials



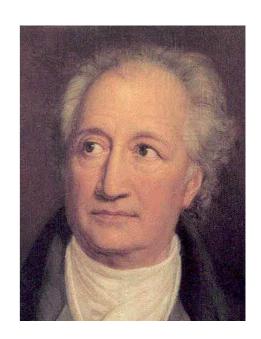




Neue Untersuchung an Kerzen und Rohstoffen

"Doch Forschung strebt und ringt, ermüdend nie, Nach dem Gesetz, dem Grund Warum und Wie."

J.W. von Goethe







Neue Untersuchung an Kerzen und Rohstoffen

- Abbrand in Klimakammer
- Messung der Lichtstärke
- Messung des Ausdehnungs- und Schrumpfverhaltens von Wachs
- Vergleich Rußindex ↔ Emissionsverhalten



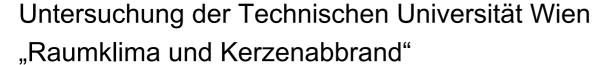




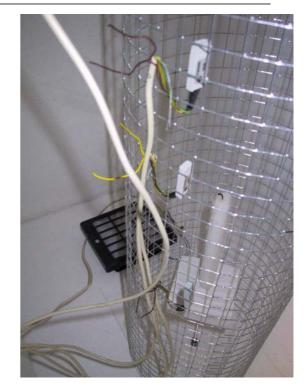
Abbrand in Klimakammer



Klimakammer



- Einfluss der Umgebungstemperatur
- Einfluss der Luftfeuchtigkeit

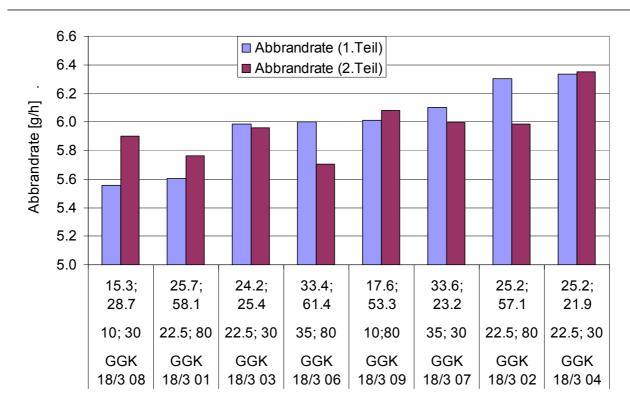


Messkorb mit Sensoren





Abbrand in Klimakammer

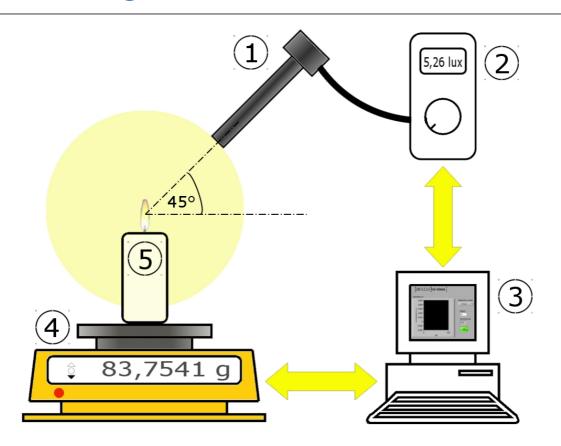


Ergebnis der Untersuchung:

Der Einfluss von Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit auf die Abbrandrate ist geringer als deren natürliche Schwankung.



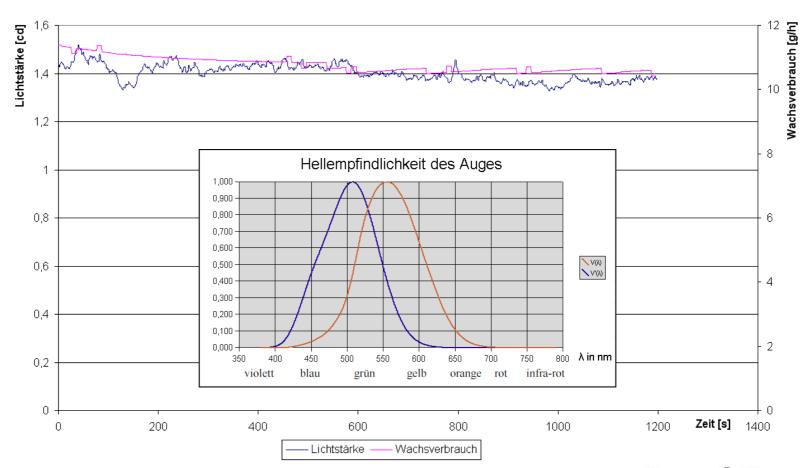




Messaufbau (FH Jena) zur Bestimmung der Lichtstärke von Kerzen in Abhängigkeit vom verwendeten Brennmaterial



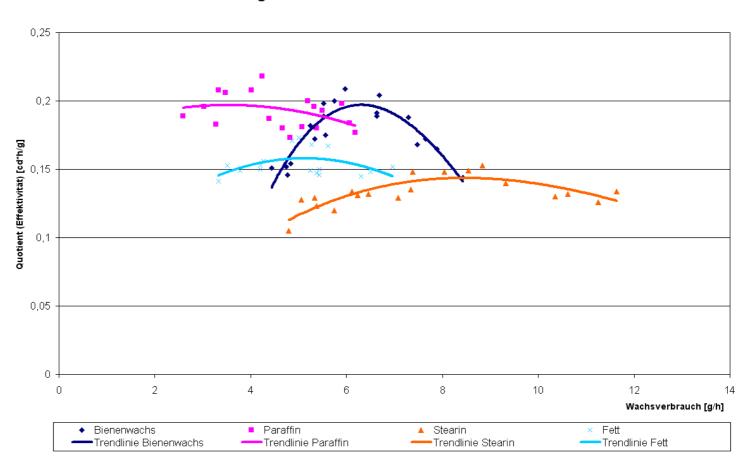
Lichtstärke und Wachsverbrauch







Untersuchung zum Abbrennverhalten verschiedener Wachssorten







Ergebnisse der Untersuchung

- Die Helligkeit der Flamme unterliegt natürlichen Schwankungen.
- Die Helligkeitskurven durchlaufen ein Maximum.
- Das Maximum entspricht dem kritischen Brennstoffstrom der Brennmasse.
- Bienenwachs und Paraffin weisen pro Gramm eine deutlich höhere Lichtausbeute auf als Stearin und Fett.



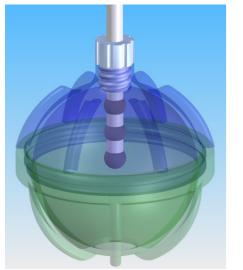


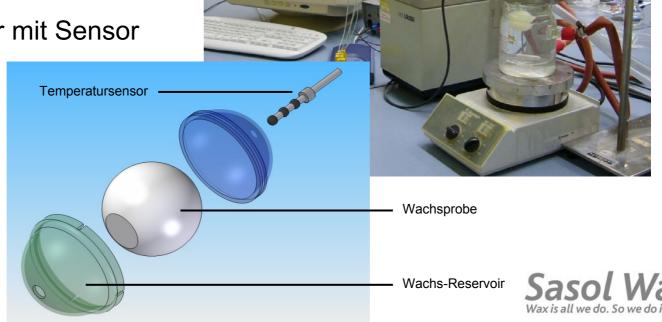


Ausdehnungs- und Schrumpfverhalten von Wachs

Messaufbau zur detaillierten dilatometrischen Messung von Kerzenrohstoffen

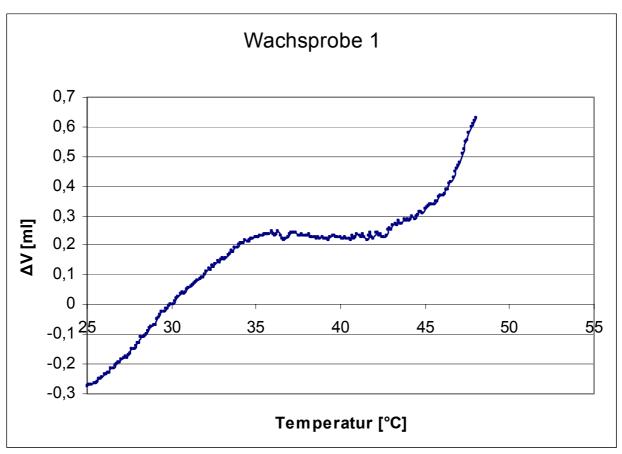
Probenkörper mit Sensor







Ausdehnungs- und Schrumpfverhalten von Wachs



Volumenänderung in Abhängigkeit von der Temperatur





Rußindex ⇔ Emissionen



CEN Methode







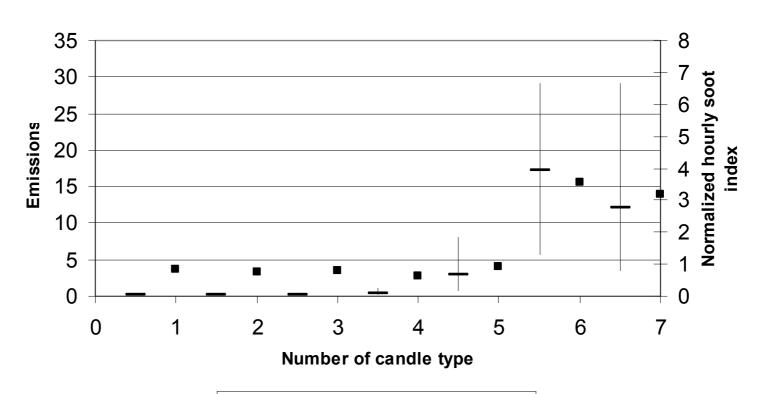
Ökometric





Rußindex Emissionen

Soot according to ASTM F 2326



Soot according to ASTM F 2326 ■ PAH





Rußindex Emissionen

- Es besteht eine positive Korrelation zwischen sichtbaren und unsichtbaren Emissionen.
- Keine exakte Formel vorhanden, aber eine klare Tendenz ersichtlich.
- Die Rußmessung ist ein adäquater Schnelltest für Kerzenemissionen.







Neue Untersuchung an Kerzen und Rohstoffen



"Die Wissenschaft, sie ist und bleibt, was einer ab vom andern schreibt doch trotzdem ist, ganz unbestritten, sie immer weiter fortgeschritten."

Eugen Roth, 1895 - 1976





Die Kerze im Spannungsfeld

Themen:

- Qualität
- Abbrandprodukte von Kerzen
- Rußen/Schwärzungen
- Sicherheit
- Klima/Ökologie
- Kerzen/Kerzenattrappen

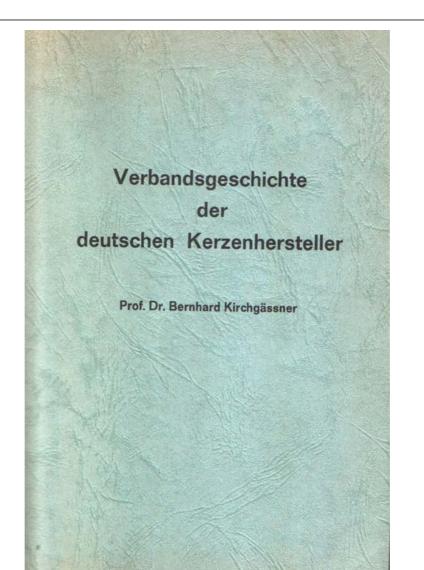
Gliederung:

- Fragen und Antworten
- Literatur-/Quellennachweis
- Übrigens/Wussten Sie schon?









Herausgegeben vom Verband Deutscher Kerzenhersteller 1971





1895 1914 1927	Verband Deutscher Wachswarenfabrikanten Verband Deutscher Kirchenkerzenhersteller Qualitätsvereinigung Deutscher Kirchenkerzenhersteller		
1927	Baumkerzenkonvention		
	Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie		
	Hauptgruppe 5		
1936	Vereinigung Deutscher Wachswarenfabrikanten		
1936	Verband und Vereinigung Deutscher Kerzengießer		
1936	Vereinigung Deutscher Kerzenzieher		
1941	Arbeitsgruppe Kerzenindustrie		





- Rohstoffe und Kerzen
- Import- und Exportzölle
- Ruinöser Wettbewerb bei steigenden Rohstoffpreisen
- Aufbau einer Qualitätsvereinigung
 Gütezeichen, Kontrollen, Strafen
- Argumentation bei unfairem Wettbewerb
- Einsatz FT Paraffin
- Verbände, Stimmrechte, Beiträge
- Gründung und Auflösung von Verbänden







"Die Zukunft hat viele Namen. Für die Schwachen ist sie das Unerreichbare. Für die Furchtsamen ist sie das Unbekannte. Für die Tapferen ist sie die Chance."



Victor Hugo, 1802 - 1885





Kerzen hatten, haben und werden auch weiterhin ein sehr positives Image besitzen. Erfreuen wir uns täglich an ihnen!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

