

NaRo.Net - Holzforum

19. Februar 2004, Osnabrück

Antibakterielle Wirkung von Holz - Einsatz als Filter- und Absorptionsmaterial

Dr.-Ing. Helmut Steinkamp

**Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.
Quakenbrück**

Kurzvorstellung des DiL

- Industrie-orientiertes Forschungsinstitut (gegründet 1985 vom Land Niedersachsen)
- 70 Mitarbeiter: ~ 25 Wissenschaftler (aus unterschiedlichen Fachgebieten) und 45 technische Mitarbeiter
- direkte Kooperation mit der Industrie und öffentlich geförderte Forschungsprojekte
- Forschung und Entwicklung im Lebensmittelsektor und angrenzenden Bereiche (z.B. Nachwachsende Rohstoffe)
- Netzwerke im Bereich Ernährungswirtschaft und Nachwachsende Rohstoffe (NaRo.Net)

Kompetenzfelder des DiL

neue Herstellungstechnologien

kundenorientierte Produktentwicklung

Quality Management

Apparatekonstruktion und -bau

Antibakterielle Wirkung von Holz

- ? Unterschiedliche Aussagen zum Keimwachstum auf Holz- und Kunststoffoberflächen
- ? Gesetzliche Regelungen im Lebensmittelbereich

Durchgeführte Arbeiten:

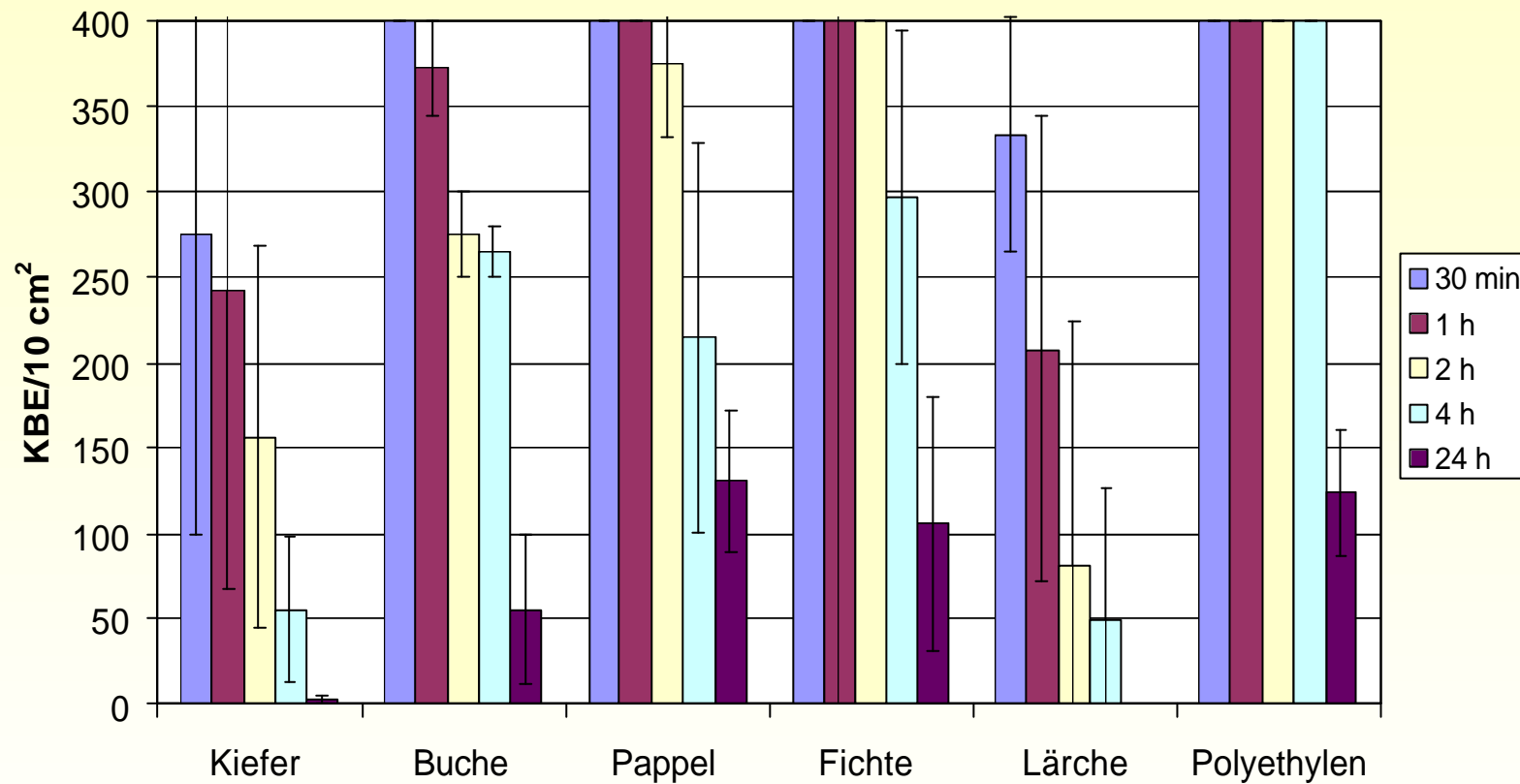
- Laboruntersuchungen
- Paletten-Studie
- Einsatz von Holz als Filter- und Absorptionsmaterial

- ? **Praktische Einsatzfelder zur Nutzung der antibakteriellen Eigenschaften von Holz**

Forschungspartner

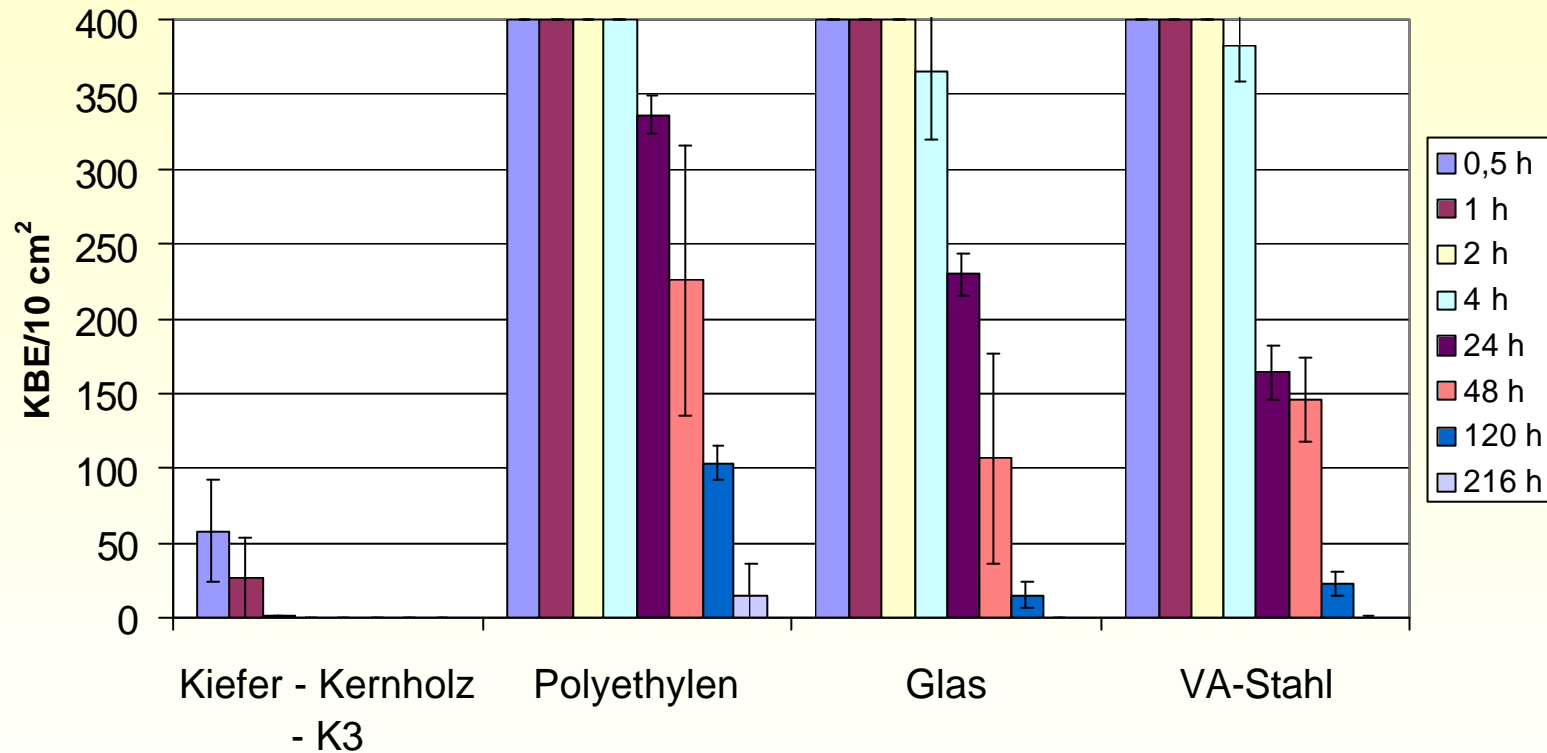
- Wilms Holzverpackungen, Barkhausen
- Biologische Bundesanstalt - BBA, Braunschweig
- Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Freiburg

Vergleich des Titors verschiedener Oberflächen nach Inokulation mit *E.coli* pIE639 (1×10^6 cfu/cm²) mittels Abklatschproben



Quelle: Annett Schönwälder, Biologische Bundesanstalt, Braunschweig

Vergleich verschiedener Materialien nach Inokulation mit *E.coli* pLE639 (1×10^6 cfu/cm²) mittels Abklatschproben

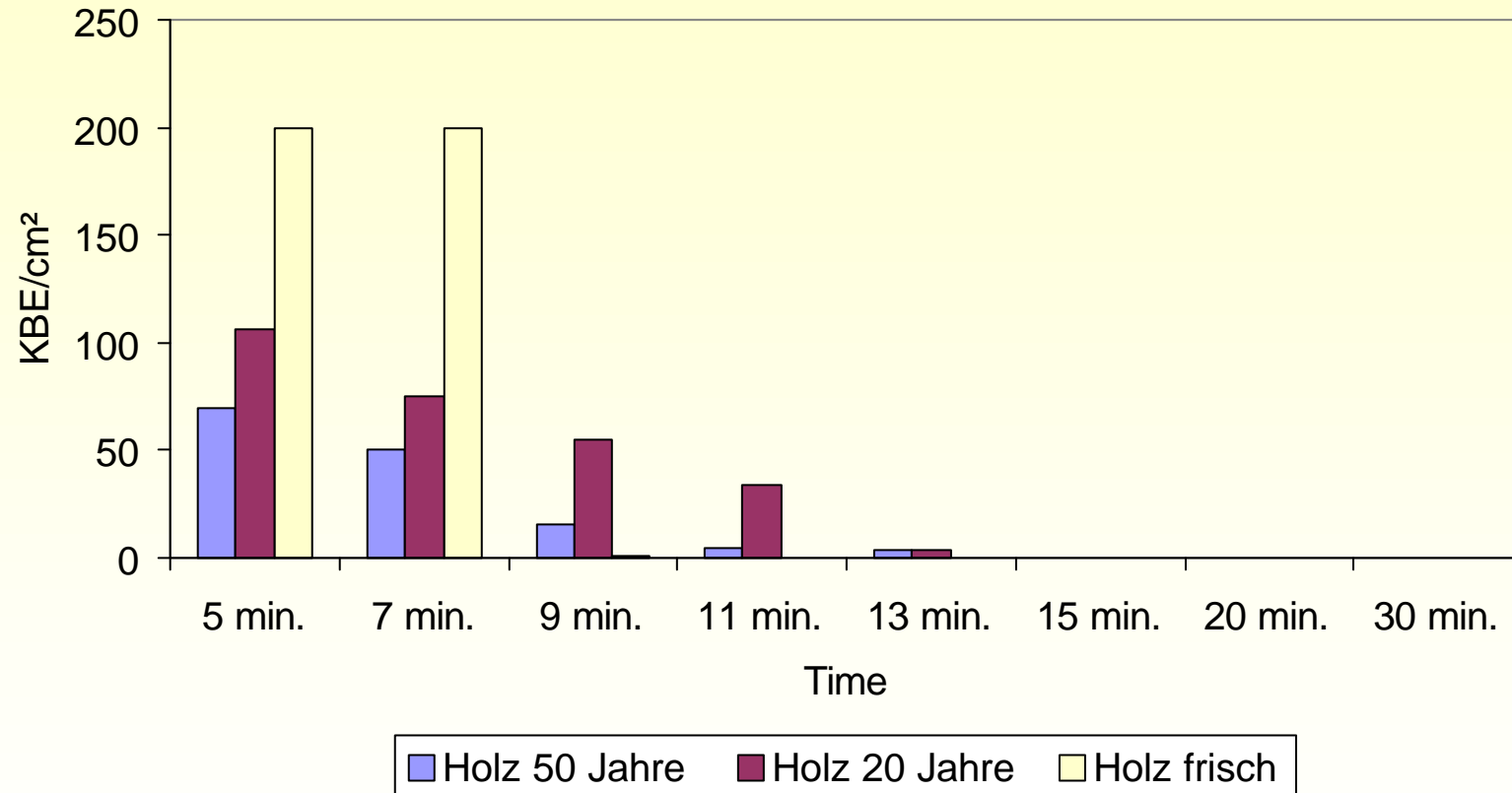


Quelle: Annett Schönwälder, Biologische Bundesanstalt, Braunschweig

Ursache für die antibakterielle Wirkung von Holz

- Hygroskopische Eigenschaften
- Inhaltsstoffe des Materials

Unterschiedliches Kiefernholz



Einsatz von Hygiene-Paletten aus Holz in der Lebensmittelindustrie

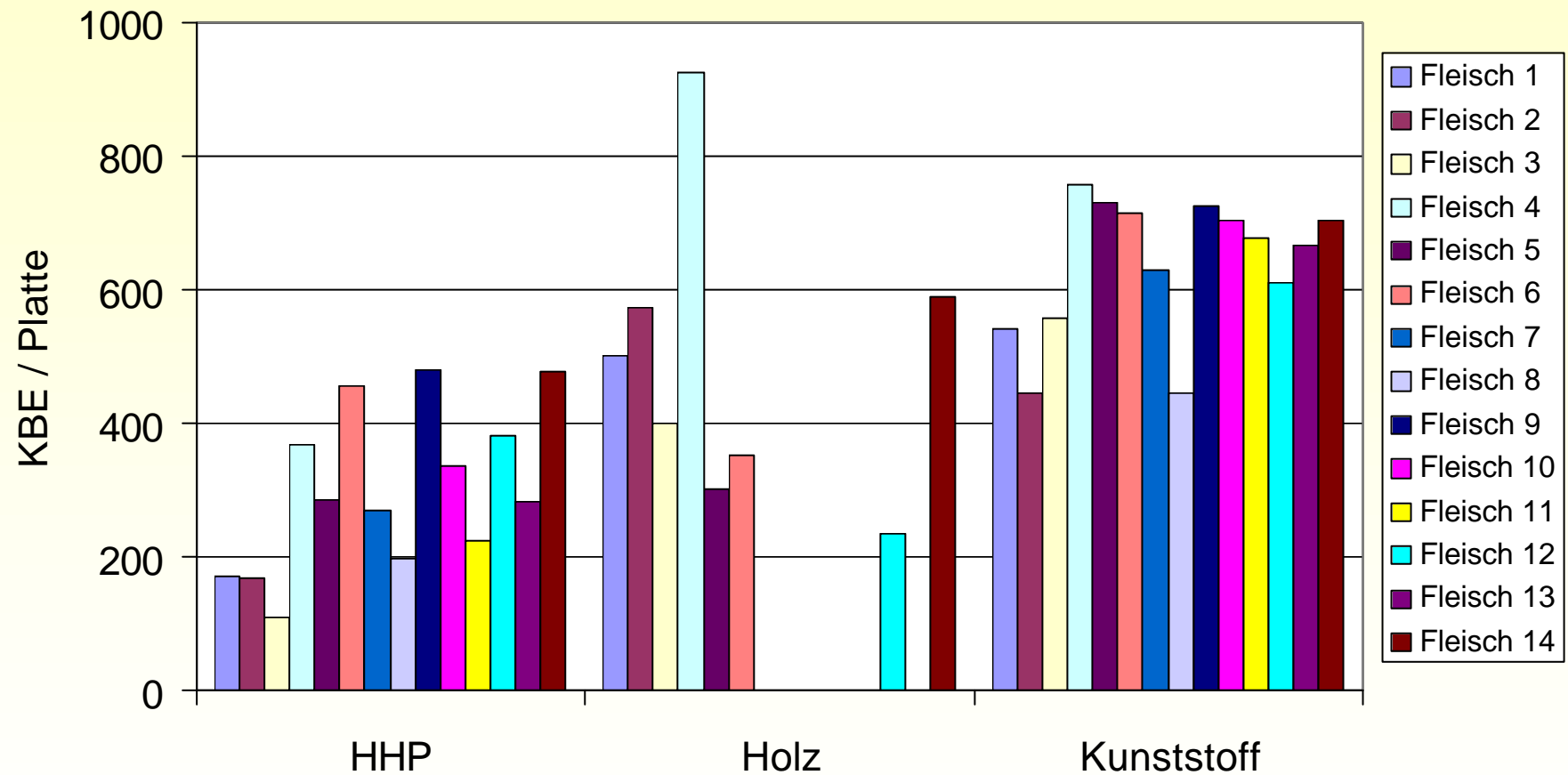
Ziele des Vorhabens:

- Untersuchungen der hygienischen Eigenschaften von Paletten in der lebensmittelverarbeitenden Industrie
- Untersuchen der anti-bakteriellen Wirkung von Holz in der Praxis
- Vergleich von unterschiedlichen Paletten
 - Holzpaletten (EUR-Flachpalette UIC-Norm 435-2)
 - Kunststoffpaletten
 - Hygiene-Holz-Paletten (aus Kiefernkerneholz)
- Förderung durch das Land Niedersachsen

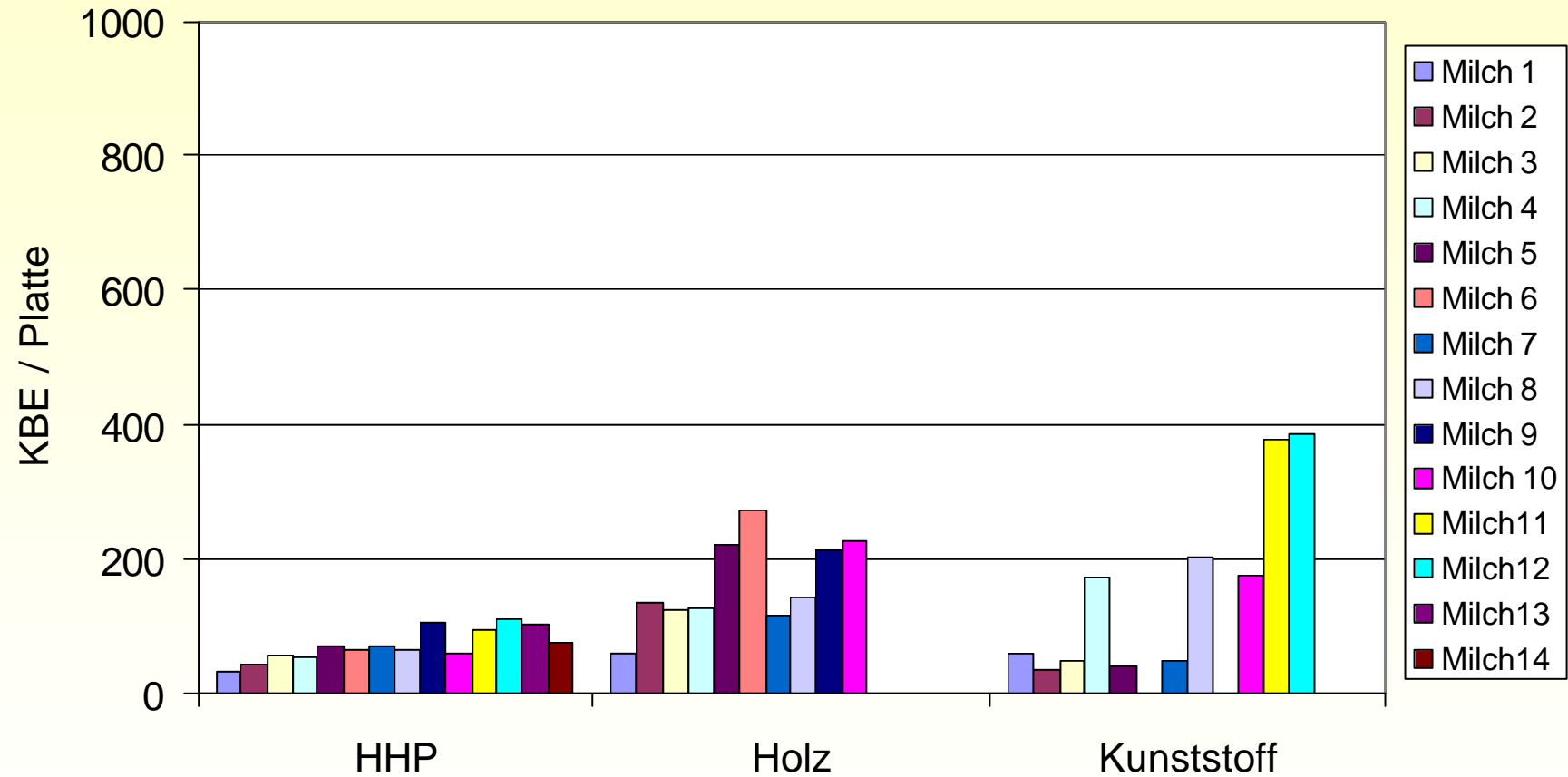
Arbeitsprogramm

- Herstellung der Paletten aus Hygiene-Holz (500 Paletten)
- Praktischer Einsatz über 6 Monate in unterschiedlichen Unternehmen der Lebensmittelwirtschaft
 - Fleischverarbeiter 2
 - Molkerei 1
 - Backwarenhersteller 8
 - Gemüseverarbeiter 3
- Untersuchen der hygienischen Eigenschaften der Paletten
- Entwickeln der Kontroll- und Reinigungssysteme

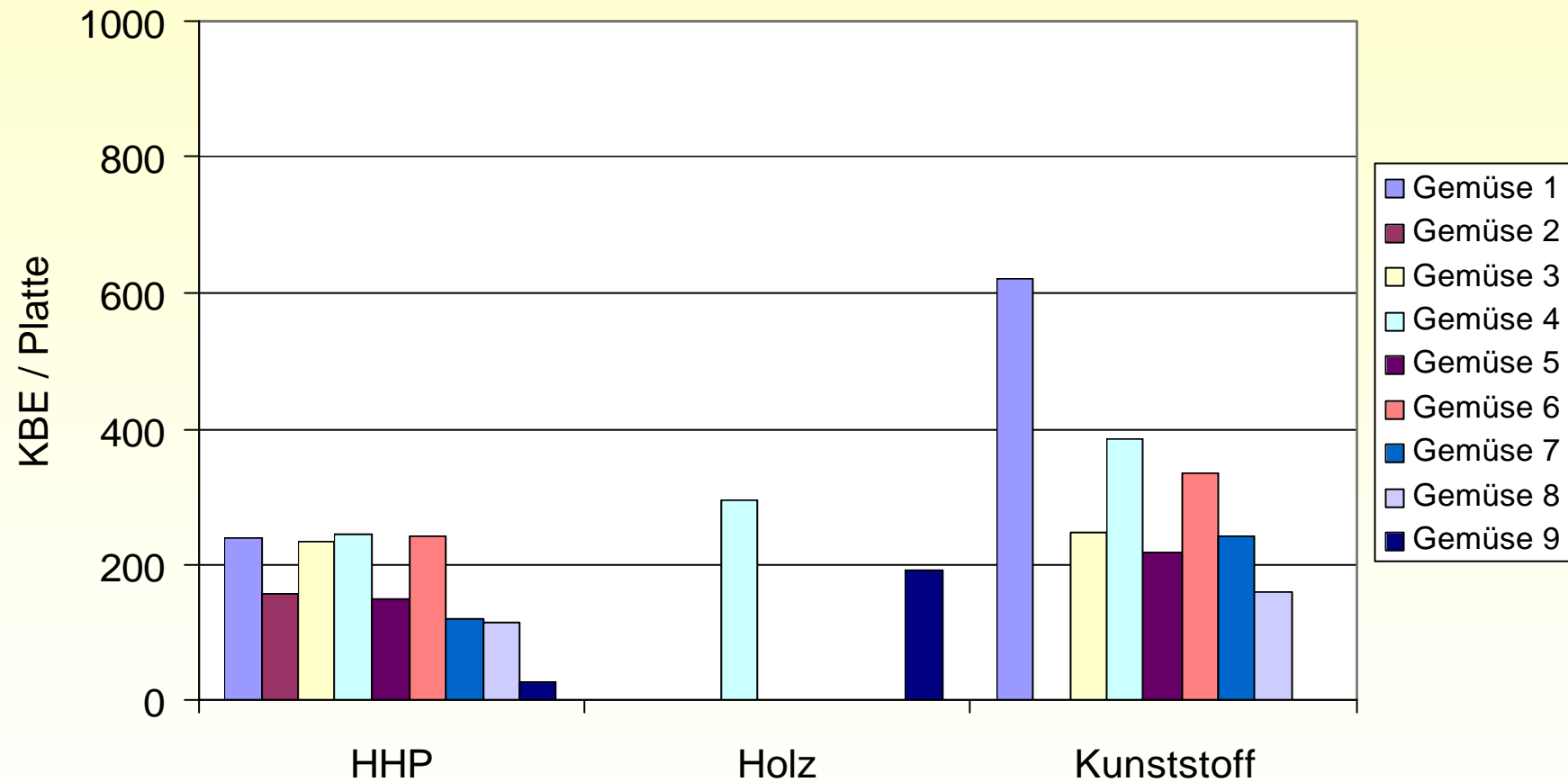
Fleischverarbeitung



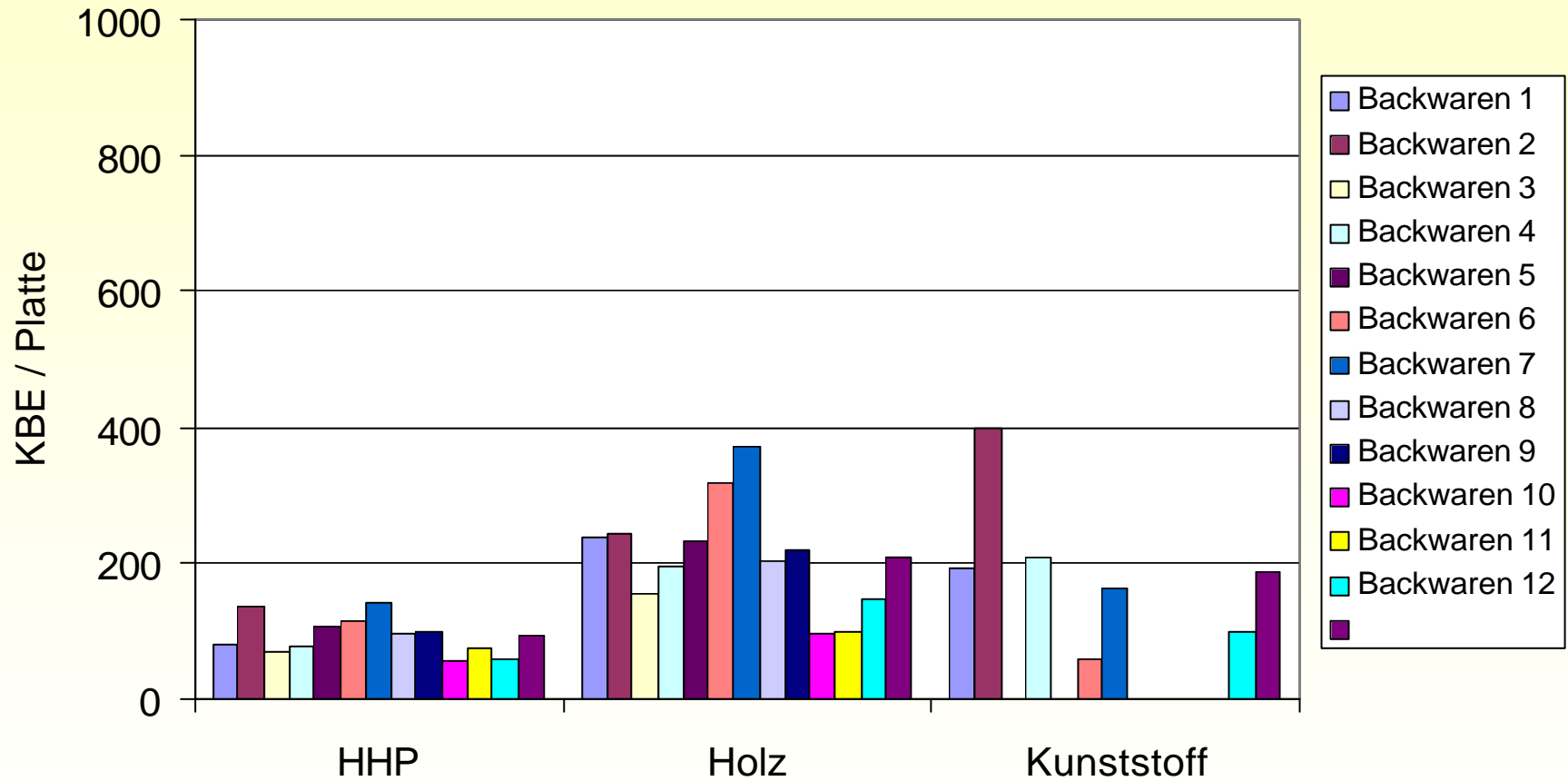
Milchverarbeitung



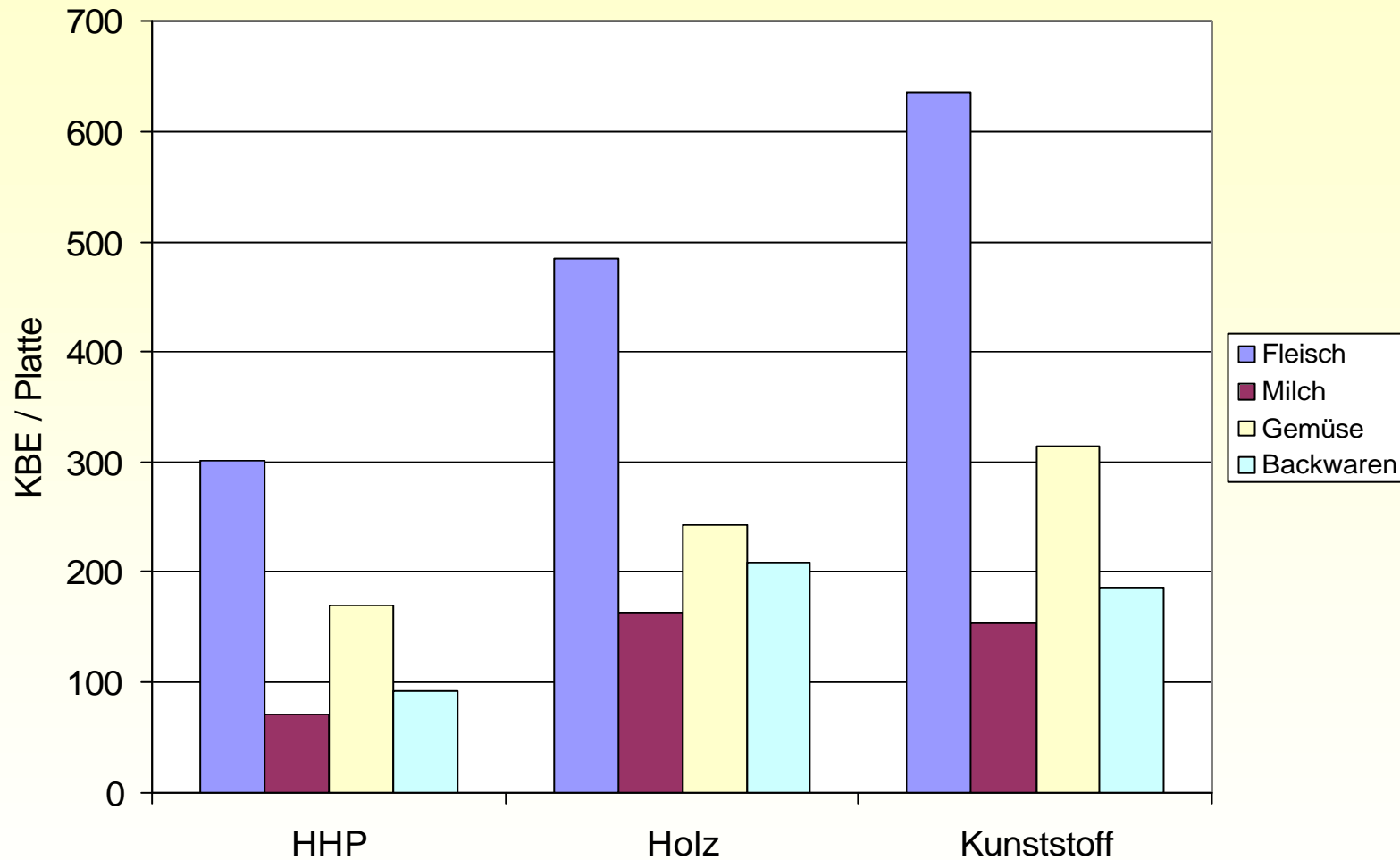
Gemüseverarbeitung



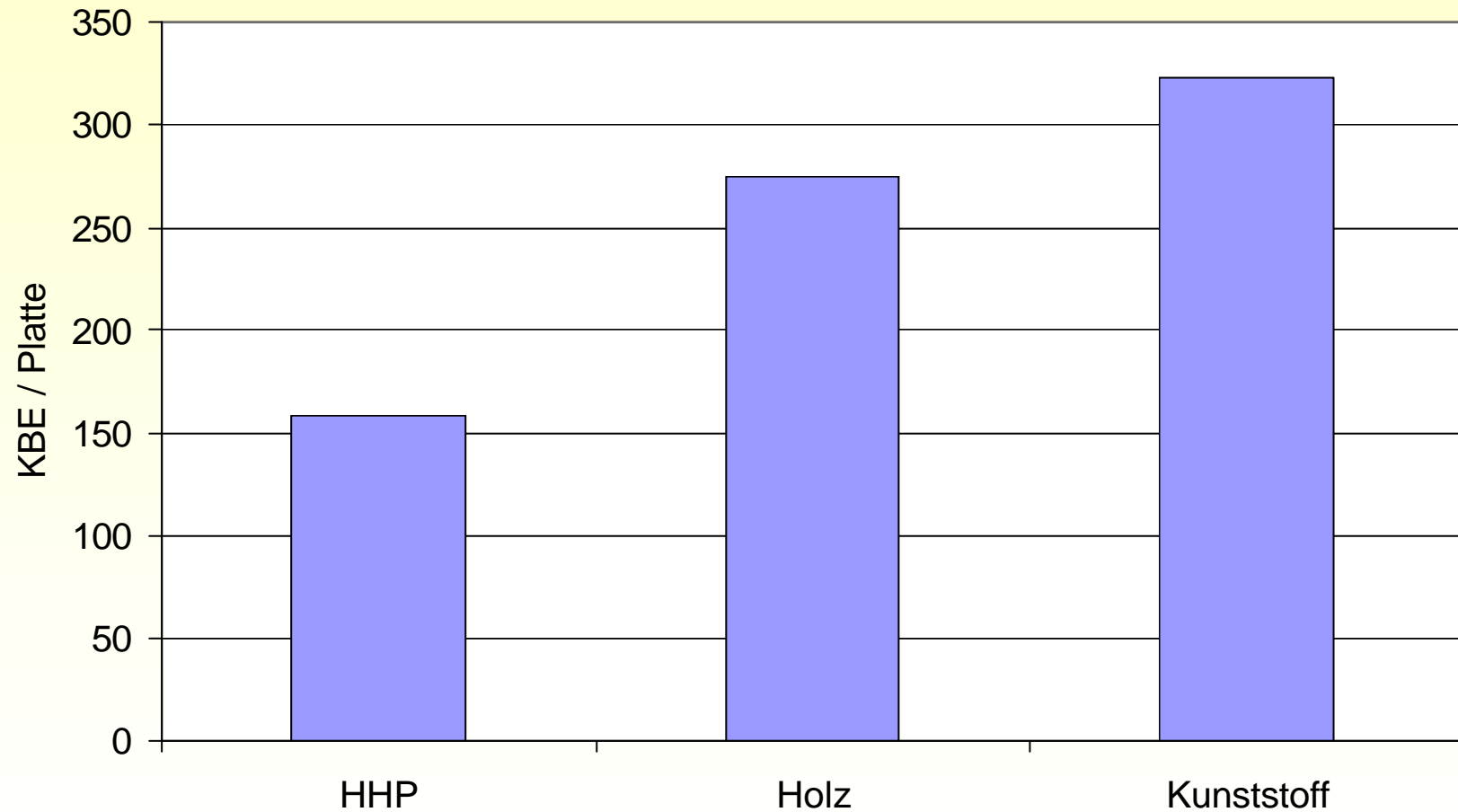
Backwarenherstellung



Vergleich der Betriebe



Zusammenfassung der Ergebnisse 15.000 Messungen



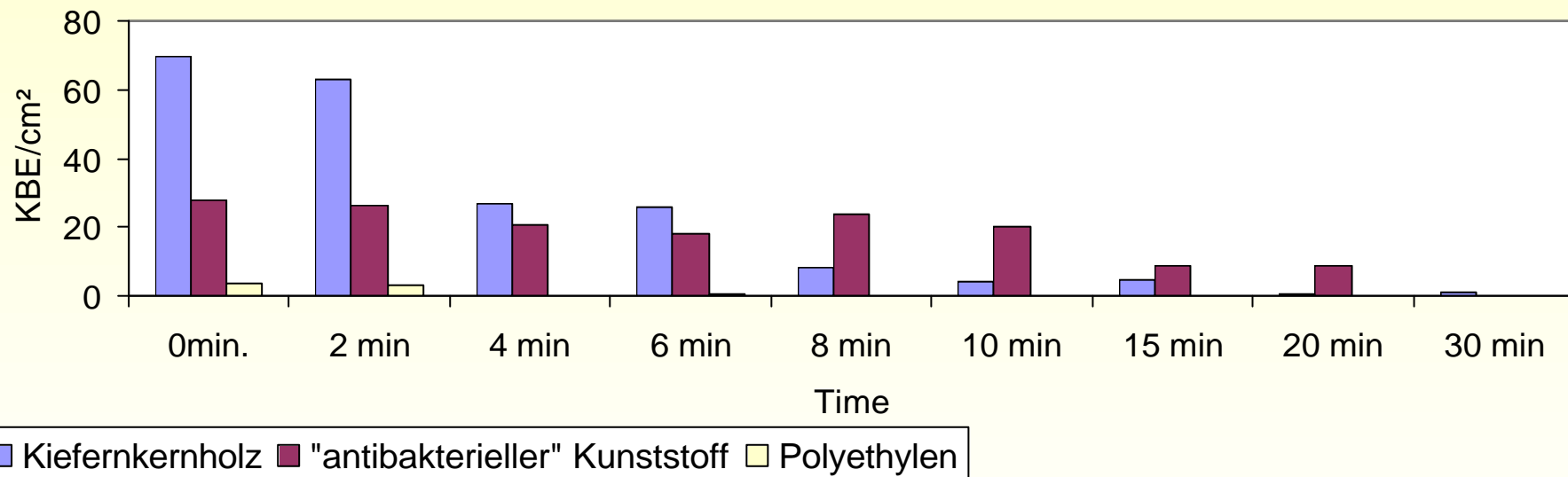
Perspektiven für die Nutzung der antibakteriellen Wirkung von Kiefernkernelholz

- Lebensmittelverarbeitung
- Landwirtschaft / Tierställe
- Sanitär- und medizinischer Bereich
- Filtermaterial

Untersuchungen im Labor Fleisch auf unterschiedlichen Oberflächen



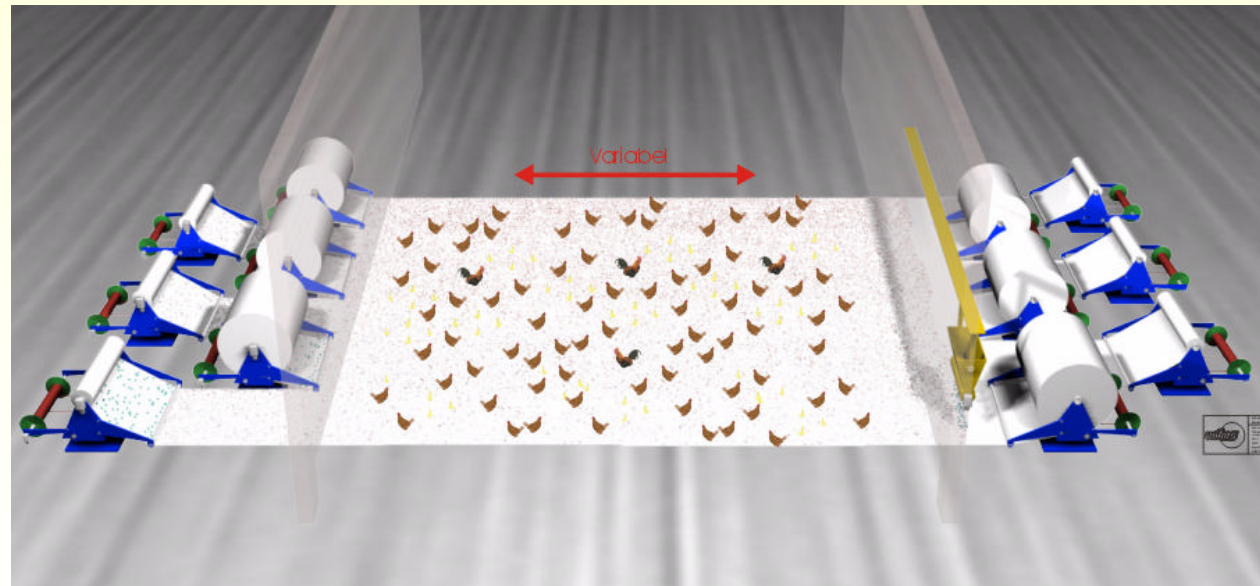
Desinfektion nach der Verunreinigung mit Fleisch



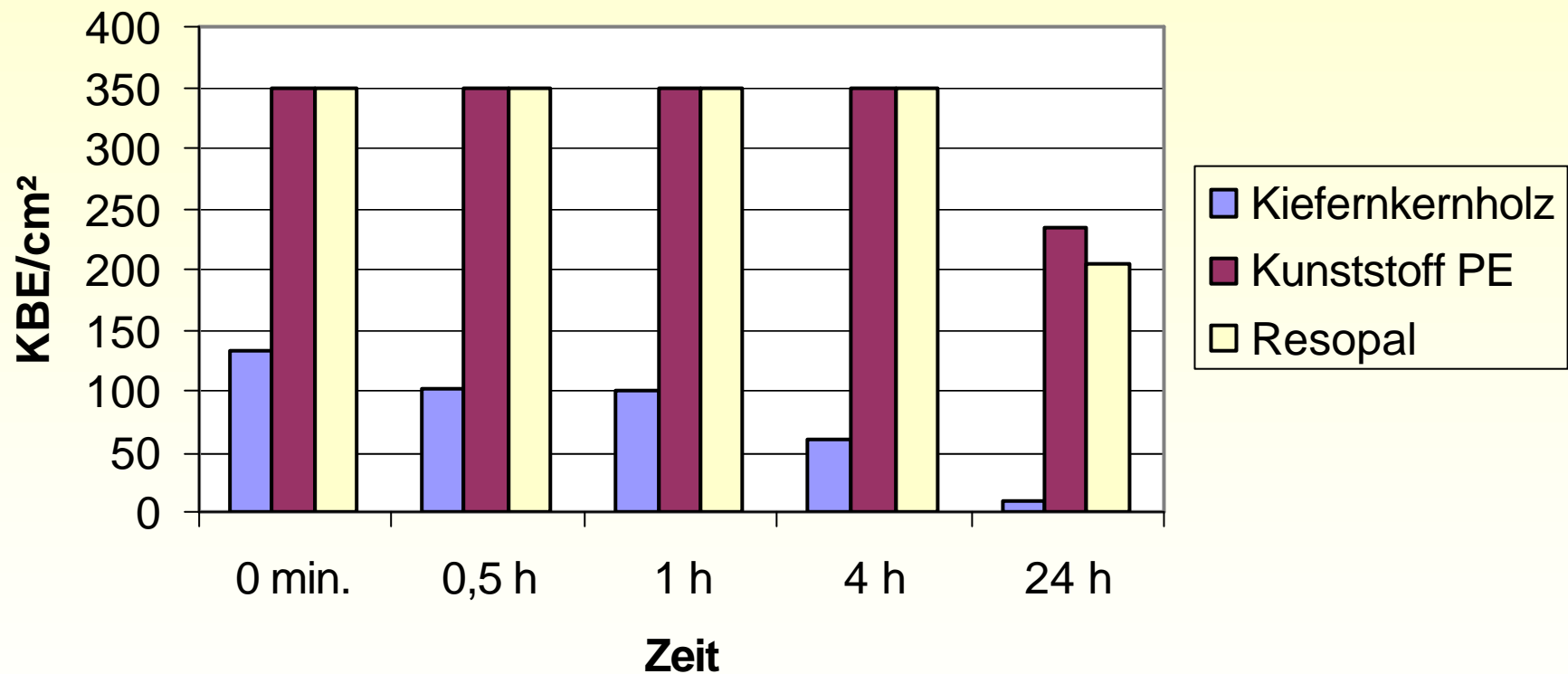
Untersuchungen im Bereich Tierproduktion

- Vergleich der Kontamination auf unterschiedlichen Belägen
 - Normale Bedingungen Gesamtkeimzahl: 10^{11} - 10^{12}
 - Auf Hygieneholzspänen: Gesamtkeimzahl: 10^8

Neue Idee für
einen
Hähnchenstall

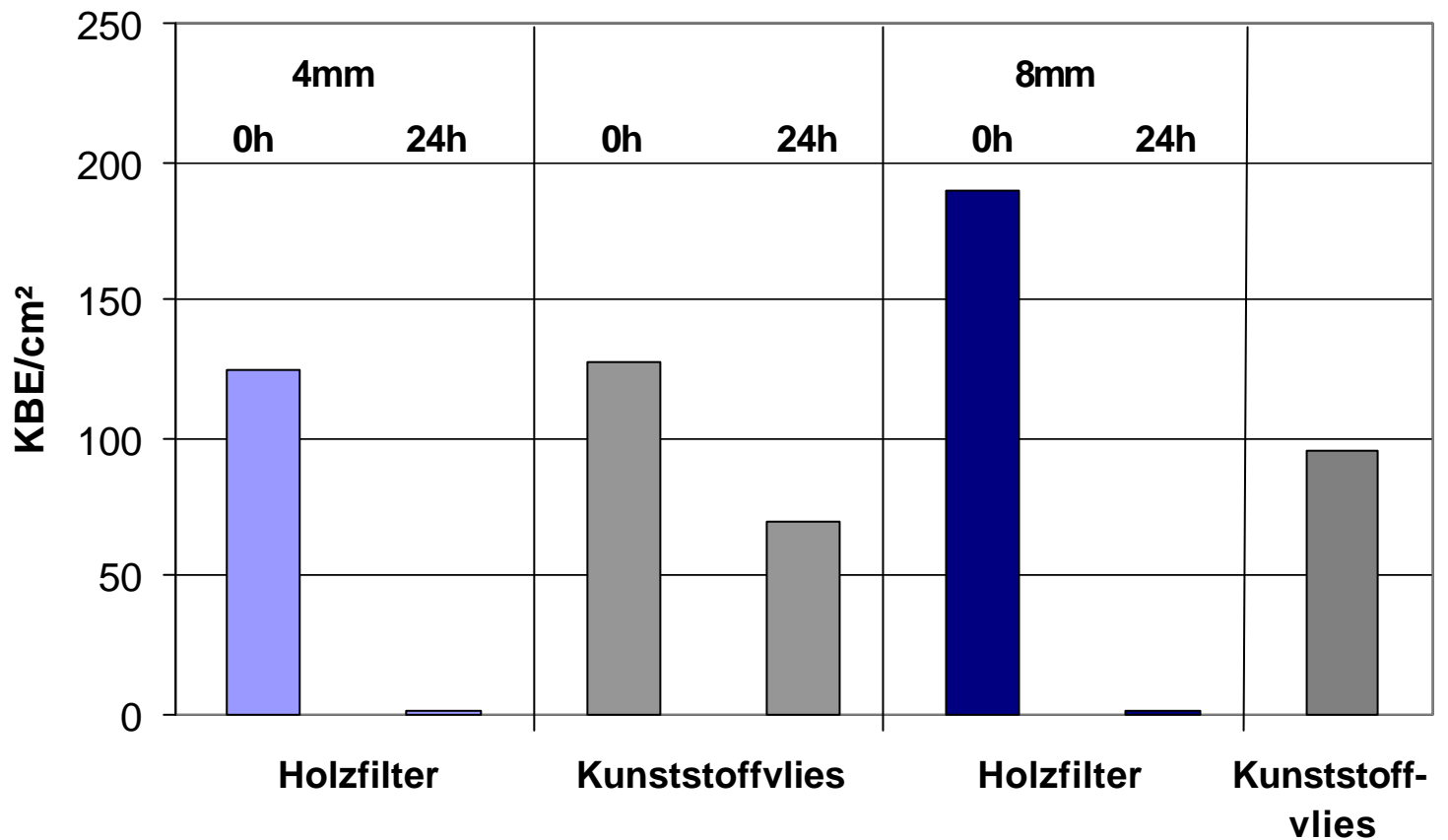
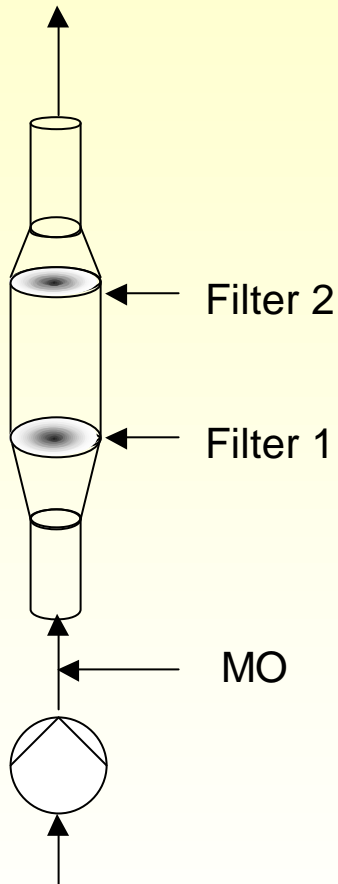


Untersuchungen an Mikroorganismen aus dem Krankenhausbereich (*mycobacterium terrae* / *mycobacterium tuberculosis*)



Prof. F. Daschner, Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Freiburg

Kiefernkerneholz als Filtermaterial



Schlussfolgerungen

- Kiefernkernelholz hat antibakterielle Effekte
- Praktische Anwendung von Hygieneholz (Kiefernkernelholz) als Filter- Absorptionsmaterial
- Anwendung als “Dekontaminationsschritt”
- Forschungsprojekt zur weiteren Untersuchung von Einsatzmöglichkeiten in Planung
- Weitere Informationen:

www.wilms.com