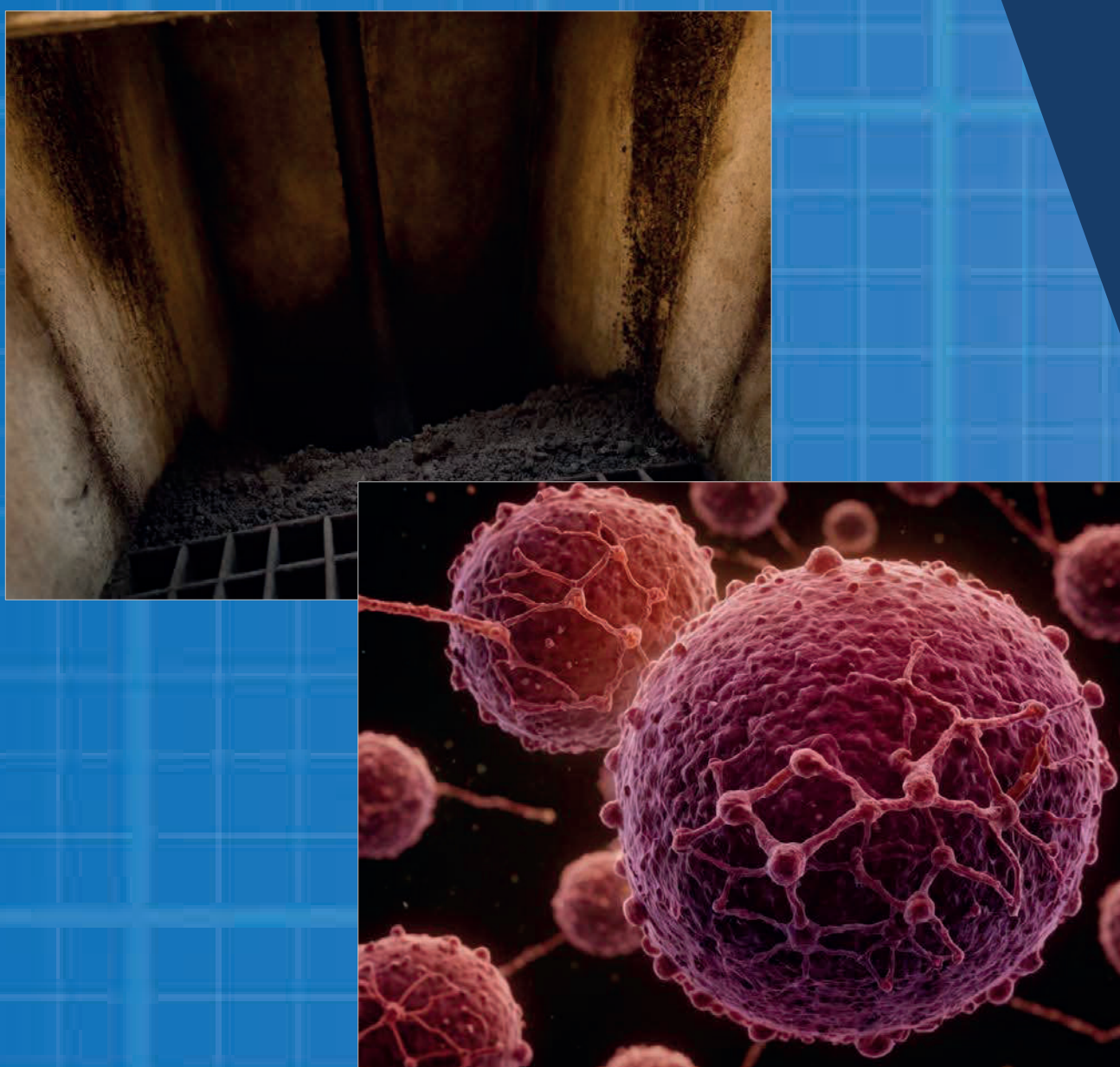
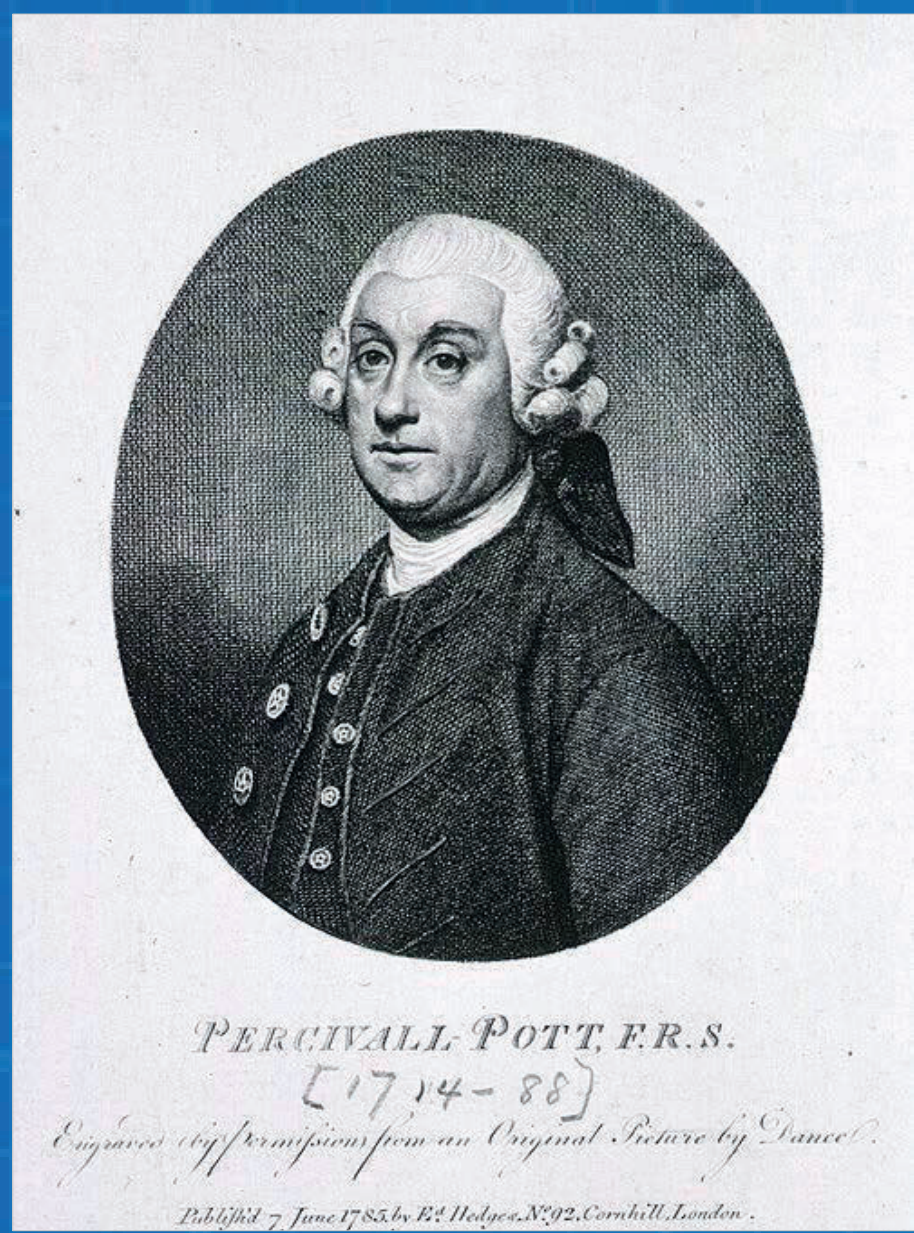


Die Haut ist kein dichter Schutzanzug - PAK-Belastung bei Brandbekämpfern



Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

- Bei **Brand- und Pyrolyseprozessen** entstehen komplexe Gemische kondensierter aromatischer Kohlenwasserstoffe und schlagen sich vor allem im **Ruß** nieder. Viele dieser Stoffe sind als **kanzerogen** eingestuft.
- PAK werden nicht nur durch **Inhalation**, sondern auch durch **Rußpartikel auf der Haut** und **Kontakt mit verschmutzter Schutzkleidung** aufgenommen.
- PAK-Belastungen am Arbeitsplatz treten vor allem in **Kokereien, Gießereien, in Teerverarbeitung/Straßenbau und Petrochemie** auf.
- Seit Jahren wird die PAK-Belastung von **Brandbekämpfern/Feuerwehren** nach **Bränden** und **Chemieunfallereignissen mit Folgebrand** untersucht.
- Im Privatleben gehören **Tabakrauchen** sowie intensives **Grillen/Barbecue** zu den bedeutendsten Quellen einer PAK-Belastung.



Percivall Pott (1714 – 1788) erkannte, dass Krebserkrankungen der Haut im Genitalbereich bei Schornsteinfegern durch Rußbelastung verursacht wird. Ursächlich dafür ist die Resorption von kanzerogenen Stoffen aus Rußpartikeln durch die Haut und die anschließende Verteilung im Körper.

Hautresorption und Human-Biomonitoring (HBM)

Feuerwehrkräfte können nach Brandeinsätzen auch bei Verwendung von Atemschutz erhöhte PAK-Belastungen aufweisen, die aus einer Resorption durch die Haut bzw. Kontakt zu kontaminierter Schutzkleidung resultieren.

Bei guter Einsatzvorbereitung, Schutzausrüstung und Einsatzmittelreinigung bleibt die PAK-Belastung allerdings gering und im Bereich der allgemeinen Hintergrundbelastung.

Die innere Belastung mit PAK wird durch Human-Biomonitoring untersucht. Ein besonders gut etablierter HBM-Parameter ist die Konzentration des 1-Hydroxypyren im Urin.

Die MAK-Kommission hat eine geprüfte Analysenmethode und einen Beurteilungswert (Biologischer Arbeitsstoff-Referenzwert) für 1-Hydroxypyren im Urin abgeleitet.

Die Bewertungen der MAK-Kommission und ihre praktischen Konsequenzen

Gefahrstoffe werden von der MAK-Kommission als hautresorbierbar („H“) gekennzeichnet, wenn unter typischen Arbeitsplatzbedingungen mehr als 25 % der „systemisch tolerablen Menge“ über die Haut aufgenommen werden können.

- Die H-Markierung löst besondere Maßnahmen mit Blick auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz aus.
- Das Human-Biomonitoring ist ein zentraler Teil der arbeitsmedizinischen Vorsorge und der Risikoabschätzung auch nach unfallartigen Ereignissen, z.B. bei Einsatzkräften der Feuerwehr.
- Die Ergebnisse des Human-Biomonitorings sind eine belastbare Grundlage zur Prüfung, Anpassung und Verbesserung von Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen und zur Prüfung der Wirksamkeit von Schutzausrüstung (Atemschutz, Handschuhe, Einsatzkleidung) und Hygieneroutinen (z.B. Einsatzmittelreinigung).

Bilder mit KI erstellt – Stable Diffusion
Portrait Percivall Pott, gemeinfrei, wikimedia commons

Ansprechpartner:
Michael Bader, Hans Drexler

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft