

## 5. Zusammenfassung:

Isolierende Chemikalienschutzanzüge führen bei längeren Arbeiten zu erheblichen thermischen Belastungen. Überprüft werden sollte, ob eine einfache, am Körper zu tragende Ventilatorbelüftung die Beanspruchung beim Einsatz in polyethylen(PE)-beschichteten Einwegchemikalienschutzanzügen reduzieren kann.

Untersucht wurden 17 männliche Probanden, davon 5 (mittleres Alter  $28 \pm 2$  Jahre) jeweils dreimal randomisiert in einer Laborstudie (3 Probanden bei  $22\text{ °C}$ , 2 Probanden bei  $28\text{ °C}$  Raumtemperatur), 12 (Alter  $32 \pm 9$  Jahre) während eines Feldversuchs bei Außentemperaturen zwischen  $13$  und  $23\text{ °C}$ . Bestimmt wurden Herzfrequenz, Arbeitspuls, Haut- und Kerntemperatur (sublingual), Cortisol, Aldosteron, Laktat und LDH im Serum, Cortisol und Aldosteron im Sammelharn sowie der Schweißverlust. In der Laborstudie erfolgte die Belastung auf dem Fahrradergometer über 30 Minuten bei 75 Watt jeweils ohne Schutzanzug, mit belüftetem PE-Schutzanzug und mit PE-Schutzanzug ohne Belüftung. Während der im Mittel  $3\frac{1}{2}$ -stündigen Feldstudie wurden Altlastensanierungsarbeiten im PE-Schutzanzug jeweils parallel mit und ohne Belüftung durchgeführt und nach einem standardisierten Schema protokolliert.

Während der Laborstudie ergaben sich höhere Beanspruchungen (Herzfrequenz, Arbeitspuls, Hauttemperatur) im Schutzanzug ohne Belüftung als mit Belüftung. Die Unterschiede zwischen den Anzugsarten waren signifikant. Der Schweißverlust war im Schutzanzug ohne Belüftung ebenfalls am höchsten. Entsprechende Unterschiede fanden sich, bei allerdings niedrigeren Umgebungstemperaturen, in der Feldstudie nicht. Kerntemperatur, hormonelle und biochemische Laborparameter zeigten keine Beanspruchungsunterschiede, weder in der Labor- noch während der Feldstudie.

Insgesamt war ein Effekt der Belüftung unter standardisierten Laborbedingungen mit erhöhten Raumtemperaturen nachweisbar, nicht jedoch in der Feldstudie mit frei wählbaren Arbeitseinteilungen und ohne erhöhte Außentemperaturen. Eine günstige Wirkung der zusätzlichen Belüftung dürfte aber bei Altlastensanierungsarbeiten an Tagen mit erhöhter Außentemperatur aber zu vermuten sein.