

Analyse der Arbeitsbedingungen bei der Lederherstellung

I. Böckelmann¹, I. Zavgorodnif, W. Kapustnik³, S. Darius²

¹Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; ²Charkower Nationale Medizinische Universität, Lehrstuhl für Hygiene und Ökologie N2, Charkow, Ukraine; ³Charkower Nationale Medizinische Universität, Lehrstuhl für Innere und Berufskrankheiten, Charkow, Ukraine

Die moderne Lederherstellung stellt einen Komplex von mehreren technologischen Linien mit einer mehrstufigen Verarbeitung natürlicher Rohstoffe und Halbfabrikate aus Leder dar.

Dazu gehören solche Arbeitsschritte wie mechanische, thermische oder physikalisch-chemische Prozesse. Es entstehen dabei Kombinationen von mehreren schädlichen Faktoren im Arbeitsprozess der Lederherstellung; so dass diese Faktoren kombiniert ihre Wirkung entfalten.

Ziel der Arbeit war die Systematisierung der Eigenschaften des Produktionsprozesses in der Lederproduktion mittels gezielter Datenanalyse über die arbeitshygienischen Faktoren (Arbeitsbedingungen, Belastungen und Beanspruchungen) an solchen Arbeitsplätzen.

Als Methode wurde eine Clusteranalyse verwendet, um die Arbeitsprozesse zu klassifizieren und homogene Gruppen von Arbeitsschritten herauszubilden. Danach erfolgte die Aufteilung der wichtigsten Faktoren in der Lederproduktion - sowohl als Ganzes als auch für einzelne Prozessgruppen - mittels Regressionsanalyse, um Rückschlüsse auf die Arbeitsbedingungen zu ziehen.

Für jede der 45 Produktionsstätten wurde der integrale Index als arithmetische Summe aller normierten Abweichungen der Arbeitsbedingungen von den jeweils zulässigen Werten in der warmen und kalten Jahreszeit berechnet. Der höchste integrale Index lag bei der Appretur (Vorschub) 13,76 (warme Jahreszeit) und 13,704 (kalte Jahreszeit), der niedrigste beim Vorschub von Rohstoffen, Halbfabrikaten und Chemikalien (warme Jahreszeit) und Ledersortierung (kalte Jahreszeit).

Mittels Clusteranalyse wurden Dendrogramme von Herstellungsprozessen natürlicher Chromleder in der kalten und warmen Jahreszeit erstellt, in denen 4 „ähnliche Gruppen“ verschiedener Arbeitsprozesse zusammengesetzt sind.

Es wurde gezeigt, dass es die gezielte Systematisierung der Arbeitsbedingungen in der modernen Produktion von natürlichem Chromleder mittels Clusteranalyse erlaubt, die verschiedenen Arbeitsprozesse zu klassifizieren und homogene Gruppen von Arbeitsschritten herauszubilden. Dieser systematische Ansatz zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist auch übertragbar auf weitere technologische Prozesse.