

## Medizinischer Handschuh mit belastungsadaptiertem singulären Wandstärke-Gradienten im Fingerbereich sowie eine Vorrichtung zur Simulierung mechanischer Belastungen an Schutzhandschuhen

### Fachbereich:

Medizintechnik

### Stand der Entwicklung:

Validierung und Prototypenentwicklung

### Schutzrechtssituation:

Patentanmeldung (DE)  
DE 10 2012 111 808.6  
[12/2019]  
DE 10 2019 133 119.6  
[12/2019]

### Angebot:

Es werden Unternehmen für die kommerzielle Nutzung sowie für Entwicklungskooperationen gesucht.

### Universität Rostock Service GmbH

+49 (0)381 498-9803  
patente-vvb@uni-rostock.de  
www.verwertungsverbund-mv.de

Postadresse:  
Universität Rostock Service GmbH  
18051 Rostock

### Einleitung

Das Tragen von Operationshandschuhen ist die entscheidende präventive Maßnahme zur Vermeidung von Infektionen des medizinischen Personals durch den Patienten und umgekehrt. Perforationen, sprich Beschädigungen der Schutzhandschuhe während des operativen Eingriffs, sind daher unbedingt zu verhindern.

### Problemstellung

In der Praxis werden bei operativen Eingriffen mit mechanischen Belastungen häufig zwei sterile Handschuhe (*double gloving*) übereinander getragen, da sich dadurch das Verletzungs- und Infektionsrisiko erheblich reduziert. In Bezug auf den Tragekomfort und das subjektive taktile Empfinden wird in vielen Studien das *double gloving* allerdings als eher negativ bewertet, so dass viele Chirurgen das Verwenden von doppelten Handschuhen sowie die Nutzung von Indikatorhandschuhe ablehnen.

### Innovation

Es wurde ein OP-Handschuh entwickelt, mit dem sich die aktuellen Mängel der sterilen Schutzhandschuhe überwinden lassen. Bei dem erfindungsgemäßen medizinischen Handschuh werden die Wandstärken an den mechanischen Hauptbelastungszonen verstärkt, um somit einen besseren Schutz gegen intraoperative Mikro- ( $\leq 1$  mm) und Makrobeschädigungen ( $> 1$  mm) zu erzielen und die Dichtheit des Handschuhs zu gewährleisten.

Im Vergleich zum *double gloving* bleibt das wichtige Tastempfinden dabei intakt, da die partielle Taktilität durch die Einarbeitung von kreisförmigen Aussparungen der Wandverstärkungen im Tastbereich des Handschuhs erhalten bleibt. Somit können eine höhere Patientensicherheit und ein besserer Eigenschutz des OP-Personals garantiert werden.

Ein weiterer Vorteil des Schutzhandschuhs besteht in dem Material, aus dem er gefertigt ist. Derzeit werden in der Praxis OP-Handschuhe in der Regel aus Naturlatex oder Acrylnitril-Butadien-Kautschuk hergestellt. Beide Materialien zeigen Schwächen bei mechanischen Einwirkungen auf. Im Fall der Innovation kommen Polyurethanpolymere zum Einsatz, die eine hohe mechanische Belastbarkeit aufweisen und sich zu dem durch eine Hypoallergenität auszeichnen, so dass die neuartigen Schutzhandschuhe auch bei Allergikern eingesetzt werden können.

Einhergehend mit der Entwicklung des medizinischen Handschuhs wurde eine spezielle Vorrichtung entworfen, mit der sich mechanische Einflüsse und Belastungen auf OP-Handschuhe beim Knüpfen von chirurgischen Knoten standardisiert simulieren lassen. Hierbei wird die mechanische Belastung auf das Handschuhmaterial unter bestimmten Zug- und Reibungskräften standardisiert nachgestellt und anschließend analysiert. Die vorliegende Erfindung ermöglicht somit, entstehende Beschädigungen unter Laborbedingungen zu untersuchen und auszuwerten. Zusätzlich kann mit dem Verfahren das verwendete Nahtmaterial auf seine Reißfestigkeit bei Knüpfvorgängen untersucht werden.

### Nutzen / Vorteile / Besonderheiten

- » medizinischer Handschuh mit Wandverstärkungen an den mechanischen Belastungsschwerpunkten
- » Reduzierung der intraoperativen Beschädigung der Schutzhandschuhe
- » Erhalt der taktilen Sensitivität des Operateurs
- » neuartiges Prüfverfahren für die Belastungsprüfung von medizinischen Handschuhen (aktuell Alleinstellungsmerkmal, keine vergleichbaren Prüfinstrumente auf dem Markt)

Universität Rostock Service GmbH