



BVH Info-Reihe 5

Durch die Gefährdungsermittlung zum optimalen Handschutz



Weniger Arbeitsunfälle durch optimalen Handschutz?

Laut Statistik der HVBG für das Jahr 2000 konnte die Gesamtzahl an Arbeitsunfällen weiter verringert werden. Leider gilt dies nicht für die Zahl der Erkrankungen und Verletzungen der Hände/Haut. Wird die Gefährdung in diesem Bereich falsch eingeschätzt? Werden unzureichende Schutzmaßnahmen ergriffen?

Die Praxis zeigt, dass in der betrieblichen Praxis im Bereich Hand-/ Hautschutz scheinbar massive Informationsdefizite vorliegen. Der BVH e.V. arbeitet mit dem Ziel, diese Lücke zwischen Praxis und Theorie zu schließen. Wir helfen bei der Gefährdungsermittlung und der Auswahl der für einen Betrieb optimalen Handschutzmaßnahmen, um Erkrankungen und Verletzungen der Haut und der Hände zu vermindern.

Die BVH Info-Schrift 5 gibt Ihnen einen kurzen Überblick zum ersten Schritt Ihrer spezifischen Gefährdungsbeurteilung. Die beiliegende kurze Checkliste zur Gefährdungsermittlung wird Ihnen dabei eine hilfreiche Unterstützung in der Auswahl des optimalen Schutzhandschuhs bieten.

Das vorliegende Heft wird in nächster Zeit um einen weiteren ausführlichen Band 5/1 ergänzt werden, in dem die Gesamthematik zur Risiko-Gefahren-Analyse umfassend und anwendungsbezogen behandelt wird. Fordern Sie das Heft 5/1 ab Januar 2003 an oder verwenden Sie den Download unter www.bvh.de.

Das Verletzungsrisiko der Hände ist extrem hoch!

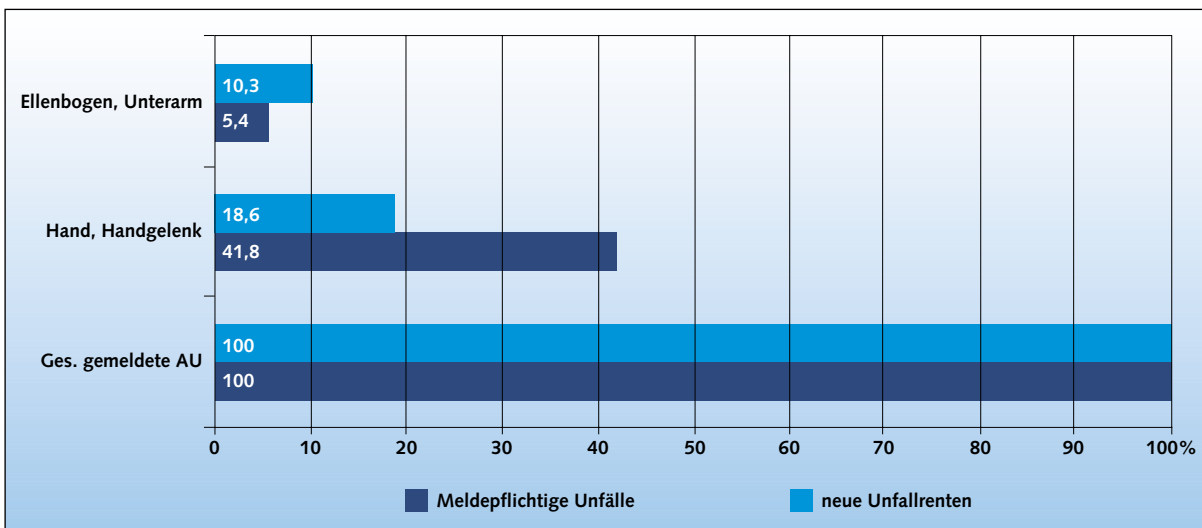
Der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) registrierte für das Jahr 2000 etwa 463.000 Verletzungen an Hand und Handgelenk – das sind 42% aller meldepflichtigen Arbeitsunfälle im Betrieb! Schwere Unfälle, die zu neuen Unfallrenten führten, fielen mit einem Anteil von 19% geringer aus (Tabelle 1).

Arbeitsunfälle im Bereich Ellenbogen/Unterarm machten 5,4% der Gesamt-Arbeitsunfälle aus, wobei der Anteil an neuen Unfallrenten doppelt so hoch lag. Dies ist ein Zeichen dafür, dass Unfälle an diesen Körperteilen deutlich schwerwiegendere Folgen haben.

Die HVBG berichtet, dass Zerreißen und Knochenbrüche den Hauptteil der meldepflichtigen Hand- und Handgelenkverletzungen ausmachen. Unfälle durch thermische und chemische Einwirkungen sind in der Statistik zwar nicht vorherrschend, jedoch liegt nach Expertenmeinung die Dunkelziffer hier besonders hoch. Nicht berücksichtigt bleiben auch die inneren Erkrankungen, die durch Aufnahme von Schadstoffen durch die Haut möglicherweise entstehen können.

Durch geeignete Hand-/Hautschutzmaßnahmen können die meisten registrierten und vor allem die nicht-registrierten Arbeitsunfälle (Dunkelziffer) verhindert werden!

Tabelle 1: Statistik der HBVG – Arbeitsunfälle im Jahr 2000



Die Haut – ein durchlässiges Schutzorgan

Die Haut ist ein lebenswichtiges Schutz-, Sinnes- und Kommunikationsorgan.

Aber: die Haut verhält sich ähnlich wie eine Membran und ist daher nicht undurchdringlich. Bei Kontakt mit Substanzen kann ihre Funktion eingeschränkt und die Eigenschaften so verändert werden, dass sie ihre Schutzfunktion verliert und die Türen ins Körperinnere geöffnet werden.

Zahlreiche Stoffe können bei einem Kontakt die Hautschichten durchdringen. Dies geschieht zumeist langsam, d.h. ein einmaliger, kurzzeitiger Kontakt muss sich nicht zwingend gesundheitsschädigend auswirken. Je häufiger und länger der Kontakt erfolgt, umso wahrscheinlicher wird das Eindringen des Schadstoffs in die Haut. Erreicht der Schadstoff die Blutbahn, so wird er rasch durch den gesamten Organismus verteilt. Dabei kann sich die Substanz in bestimmten Organen anreichern oder auch Abbauprodukte (Metaboliten) bilden, die die Gesundheit des Menschen ernstlich gefährden können.



Abb. 1: Hautoberfläche

Die Haut bildet keine ausreichende Schutzbarriere für Schadstoffe. Der Hautkontakt mit Chemikalien – vor allem unbekannter Natur – muss daher unbedingt verhindert werden. Dies kann nur durch eine externe Barriere geschehen, die für eine bestimmte Substanz undurchdringlich ist. Die Undurchlässigkeit muss für die gesamte tätigkeitsbezogene Kontaktzeit gegeben sein.

Gesetzliche Regelungen

Der Arbeitgeber ist verantwortlich!

Um die Gesunderhaltung der Mitarbeiter zu gewährleisten, verpflichtet das Arbeitsschutzgesetz den Arbeitgeber zur Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze nach Art der Tätigkeit, zur Durchführung und schriftlichen Dokumentation von Arbeitsschutzmaßnahmen sowie zur arbeitsplatzbezogenen Unterweisung der Mitarbeiter.

Regelmäßige Kontrollen sollen die korrekte Umsetzung der Schutzmaßnahmen gewährleisten.

Wie sieht es in der Praxis aus?

Die Gefährdungsbeurteilung setzt eine Gefährdungsermittlung voraus. Bereits an dieser Stelle ist die Unsicherheit oft groß, da Gefahren beim Umgang mit Chemikalien vielfach nicht erkannt oder falsch eingeschätzt werden. Infolgedessen werden Schutzziele und Schutzmaßnahmen häufig unzureichend definiert.

Schutzziele sind in zahlreichen Gesetzen, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, Regeln, Richtlinien sowie in EN-Normen aufgeführt. Aufgrund der Vielfältigkeit von Arbeitsplätzen, Tätigkeiten und Gefährdungen erschöpfen sich die Angaben dort meistens in allgemeinen

Aussagen, die in der betrieblichen Praxis kaum weiterhelfen.

Dabei ist es ganz einfach:

Oberstes Schutzziel ist es, den Hautkontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen zu unterbinden! Falls das durch technische oder organisatorische Maßnahmen nicht möglich ist, hilft nur eine Barriere – ein Schutzhandschuh.

Bei der Auswahl der geeigneten PSA hat der Arbeitgeber darauf zu achten, dass die Tätigkeit durch die Anwendung der PSA durchführbar bleibt und möglichst wenig eingeschränkt wird. Die Akzeptanz der ausgewählten PSA spielt daher eine wichtige Rolle.

Bei einer definierten Arbeitsplatzbeschreibung können die Hersteller von Schutzhandschuhen konkrete Empfehlungen für den passenden Schutzhandschuh aussprechen.

Der Anwender ist verantwortlich!

Die besten Sicherheitskonzepte sind überflüssig, wenn sie nicht befolgt werden. Daher sind die Mitarbeiter laut Arbeitsschutzgesetz verpflichtet, den Arbeitgeber durch Einhaltung der Betriebsanweisung zu unterstützen, die ihnen zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung bestimmungsgemäß zu verwenden und jede von ihm festgestellte Gefährdung zu melden.

Achten Sie bei der Auswahl der Schutzhandschuhe auch auf einen guten Tragekomfort! Falls für eine definierte Tätigkeit mehrere Schutzhandschuhe geeignet sind, so sollte dem Anwender ein Mitentscheidungsrecht gegeben werden.

Der Hersteller ist verantwortlich!

Für das Inverkehrbringen von Schutzhandschuhen gilt die EG-Richtlinie 89/686/EWG „EG-Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für persönliche Schutzausrüstung“ vom 21.12.1989. Sie wurde mit der achten Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz „Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen“ in nationales Recht umgewandelt und am 01.07.1992 in Kraft gesetzt (siehe auch BVH Info-Reihe 2: „Der Gesetzgeber fordert...“).






Die Richtlinie regelt die grundlegenden Anforderungen, die die PSA erfüllen müssen. Sie fordert den Nachweis des Schutzgrades, bzw. der Schutzklassen, indem die Leistungen der PSA belegt und dokumentiert werden müssen. Sie trifft damit eine Bewertung der PSA, lässt Vergleiche zu und schafft Transparenz für den Anwender.

Die Konformität der EG-Richtlinie wird durch das CE-Kennzeichen bekundet, das auf jeder PSA und ihrer Verpackung während der gesamten voraussehbaren Lebensdauer sichtbar, lesbar und unauslöschbar anzubringen ist.

Um die Übereinstimmung an die grundlegenden Anforderungen einfacher nachweisen zu können, wurden basierend auf der EG-Richtlinie 89/686/EWG harmonisierte Normen erarbeitet. Sie beziehen sich insbesondere auf die Gestaltung, die Herstellung, die Spezifikation und die Methoden für die Erprobung der PSA.

Zur detaillierten Beschreibung des Schutzpentials von Schutzhandschuhen tragen die in Tabelle 2 beispielhaft aufgeführten Normen bei:

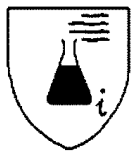
Tabelle 2: Harmonisierte Normen gemäß EG-Richtlinie 89/686/EWG

DIN/EN 374 _{T1-T3}	Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen	
DIN/EN 388	Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken	
DIN/EN 407	Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (Hitze und/oder Feuer)	
DIN/EN 420	Allgemeine Anforderungen für Handschuhe	
DIN/EN 421	Schutzhandschuhe gegen ionisierende Strahlen und radioaktive Kontamination	
DIN/EN 455 _{T1-T2}	Medizinische Einmalhandschuhe	
DIN/EN 511	Schutzhandschuhe gegen Kälte	
DIN/EN 659	Feuerwehr-Schutzhandschuhe	

Die Normen sind unverbindliche Bestimmungen. Es bleibt den Herstellern, bzw. den Prüflaboratorien überlassen, eine Konformität mit der EG-Richtlinie auch davon abweichend nachzuweisen.

Die Anwendungsbereiche werden durch Piktogramme gekennzeichnet (Abb. 2), denen abhängig vom Prüfergebnis einzelne Klassen, bzw. Levels von 1 bis 5 zugeordnet werden. Klasse/Level 1 bedeutet "schlecht", Klasse/Level 5 bedeutet "sehr gut".

Abb. 2: Piktogramme, die man kennen sollte



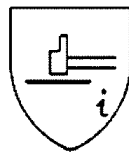
Chemische Gefahren

EN 374



Bakteriologische Kontamination

EN 374



Mechanische Risiken

EN 388



Wärme und Feuer

EN 407



Ionisierende Strahlung

EN 421



Risiken durch Kälte

EN 511

Anhand der Leistungslevel können Produkte bewertet und verglichen werden. Die Levels lassen jedoch keine Rückschlüsse auf Art und Umfang von Risiken zu, die Sie in der Praxis ermittelt haben. Ebenso decken sie diese nicht ab!

Zur detaillierten Beschreibung der Verantwortlichkeiten des Herstellers und der Kennzeichnung von Schutzhandschuhen verweisen wir nochmals auf die BVH-Schriftenreihe 2: „Der Gesetzgeber fordert...“ sowie auf die BVH-Schriftenreihe 3: „Europäische Standards für Schutzhandschuhe“

Handschutz – Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel „Chemikalienschutzhandschuhe“

Das Hauptproblem im Bereich Handschutz ist der Schutz vor chemischen Stoffen. Hier liegen bei Entscheidern und Anwendern zum Teil erhebliche Informationsmängel vor. Sicherheitsdatenblätter und die Kennzeichnung von Chemikalien liefern zur Einschätzung des Gefahrenpotentials nur unzureichende Daten. Die Gefährdung wird daher oft falsch eingeschätzt oder gar nicht erst erkannt. Fehlentscheidungen bei der Auswahl des passenden Schutzproduktes sowie mangelhafte Mitarbeiterinformationen sind die fatalen Folgen.

Zum Schutz der Hände vor Chemikalien werden überwiegend Latex, Neopren, Nitril, Butyl und Polyvinylchlorid (PVC/Vinyl) als Handschuhmaterialien eingesetzt. Welches Material ist wann passend? Wo können Probleme auftreten?

Ein generelles Problem bei synthetischen Kautschuken ist die qualitätsabhängige Schutzfunktion: je nach Mischverhältnis der Ausgangssubstanzen kann das Endprodukt völlig unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Entsprechend unterschiedlich sind die Werte im Schutzlevel. Bei den Materialien Neopren, Nitril und Butyl sollte daher auf die Schutzlevel nach EN 388 geachtet und der Hersteller befragt werden.

Insbesondere bei Neopren-Handschuhen wird die Innenseite des Schutzhandschuhs oft aus Latex angefertigt. Je nachdem wie groß die

Wandstärke der Latexschicht im Vergleich zur Neoprenschicht ist, verändern sich die chemischen und mechanischen Eigenschaften.

Beachten Sie bitte auch, dass Einmalhandschuhe – gleichgültig ob aus Vinyl, Latex oder Nitril – nur sehr kurze Zeit vor organischen Substanzen schützen. Sie sind daher ausschließlich für den Kurzzeitkontakt geeignet.

Aus diesen Hinweisen geht hervor, dass zur Charakterisierung der Schutzwirkung eines Handschuhs die Angabe des Materials nicht ausreicht. Tabelle 3 zeigt eine Übersicht zu den Grenzen und Einsatzgebieten der erwähnten Handschuhmaterialien.

Beachten Sie auch, dass es eine Vielzahl weiterer spezieller Materialien und Materialkombinationen für definierte Anwendungszwecke sowie laufend Neuentwicklungen gibt. Informieren Sie sich bitte ausführlicher in der BVH-Info-Schrift 4: „Chemikalienschutzhandschuhe“ sowie 4/1 „Chemikalienschutzhandschuhe, Einsatzfähigkeit, Anforderungen und Schutzprofile“. Sprechen Sie insbesondere auch die Hersteller direkt an – sie werden Ihnen nach Ihren Vorgaben und speziellen Bedürfnissen Empfehlungen für den optimalen Handschutz in Ihrem Betrieb sowie praktische Ratschläge zur Umsetzung der Handschutzmaßnahmen geben.

Tabelle 3: Handschuhmaterialien

	Vorteile	Nachteile	Bemerkungen
Latex	<ul style="list-style-type: none"> • Beständig gegen viele anorganische, nicht aggressive Chemikalien 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht beständig gegen organische und oxidierende Chemikalien 	Einsetzbar nur bei Kurzzeitkontakt und Kontakt mit verdünnten Säuren und Basen
Neopren	<ul style="list-style-type: none"> • Beständig gegen zahlreiche organische und anorganische • Gute mechanische Eigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • Beständigkeitstabellen beim Hersteller anfordern: Schutzvermögen ist qualitätsabhängig! 	Idealer Einsatz, wenn der längere Kontakt mit unterschiedlichen organischen und anorganischen Chemikalien nicht ausgeschlossen werden kann
Nitril	<ul style="list-style-type: none"> • Beständig gegen viele organische Chemikalien 	<ul style="list-style-type: none"> • Nitril ist nicht Nitril! Eigenschaften und Schutzvermögen stark abhängig vom Herstellungsverfahren! 	Auf Schutzlevel nach EN 388 achten: Für hochwertiges Schutzvermögen und gute Nitrilqualität Abriebwerte über 3 verwenden!
Butyl	<ul style="list-style-type: none"> • Hervorragender Schutz gegenüber polaren Stoffen wie Ester, Ketone 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht ölbeständig • Mechanische Belastbarkeit mäßig • Qualitätsabhängiges Schutzvermögen 	Schutzvermögen stark qualitätsabhängig: Schutzlevel nach EN 388 beachten und Hersteller befragen
PVC (Vinyl)	<ul style="list-style-type: none"> • Ölbeständig 	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechte mechanische Belastbarkeit • Weichmacher erleichtern Diffusion von Chemikalien durch den Handschuh • Versprödung durch Weichmacherextraktion 	Kurze Lebensdauer; hohe Konzentration an Weichmachern, kein Einsatz beim Umgang mit polaren Stoffen

Wählen Sie generell qualitativ hochwertige Schutzhandschuhe – es geht um die Gesundheit Ihrer Mitarbeiter! Achten Sie immer auf das Leistungsprofil, fordern Sie Beständigkeitstabellen an und befragen Sie den Hersteller. Falls Sie keine Information erhalten, sollten Sie das Produkt nicht einsetzen!

Die Risiko-Gefahren-Analyse: Theorie und Praxis für optimalen Handschutz

Wann wird ein Arbeitsstoff zur Gefahr für den Menschen? Das ist die zentrale Frage, die zu klären nicht so einfach ist, wie es zunächst aussieht.

Es gibt tausende von Substanzen, die dem Menschen gefährlich werden können – selbst an sich „harmlose“ Substanzen, wie Wasser und Reinigungslösungen, können dazu gehören.

Bei der Risiko-Gefahren-Analyse gilt es herauszufinden, wie hoch das Gefährdungsrisiko beim Umgang mit bestimmten Substanzen bei einer definierten Tätigkeit unter Berücksichtigung der Arbeitsumgebung ist. Nur so kann das optimale Schutzprodukt ermittelt werden.

Die Theorie

Arbeitsstoffe zählen zu den Gefährdungsfaktoren, die den Menschen schädigen können. Generell werden Gefährdungsfaktoren erst dann zur Gefährdung, wenn sie durch bestimmte Bedingungen, wie Organisationsmängel oder fehlende Unterweisung mit dem Menschen zusammenreffen.

Eine Gefährdung wird zur Gefahr, wenn das Gefährdungsrisiko hoch ist. Erst die Gefahr kann unter ungünstigen Bedingungen zu einem Gesundheitsschaden (Verletzung) führen.

Das Gefährdungsrisiko ist abhängig von der Schwere der möglichen Verletzung, der Eintrittswahrscheinlichkeit und der Wahrscheinlichkeit, der Gefährdung auszuweichen (Vermeidungswahrscheinlichkeit).

Der Umgang mit Gefahrstoffen ist nicht zwangsläufig mit einem hohen Gefährdungsrisiko verbunden. Ist die Vermeidungswahrscheinlichkeit hoch, so ist das Gefährdungsrisiko gering.

Die Anwendung geeigneter Schutzhandschuhe erhöht die Vermeidungswahrscheinlichkeit und verringert damit das Gefährdungsrisiko!

Die Praxis

Ob eine Substanz gesundheitsschädigend wirkt, hängt von vielen Faktoren ab. Die Klassifizierung von chemischen Stoffen durch Sicherheitsdatenblätter reicht allein nicht aus, um eine vernünftige, arbeitsplatzbezogene Auswahl zur PSA treffen zu können.

Vielmehr muss exakt geprüft werden, ob und wie ein Kontakt Arbeitsstoff-Mensch entsteht. Dazu müssen der Arbeitsplatz, die Arbeitsumgebung und die Tätigkeit detailliert untersucht werden. Für einen optimalen Handschutz muss das gewählte Produkt den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, einen höchstmöglichen Schutz bei der Arbeit sowie einen guten Tragekomfort bieten.

Die beigegefügte Checkliste wird Ihnen helfen, die Gefährdung am Arbeitsplatz zu präzisieren. Schicken Sie das ausgefüllte Formular an unsere Geschäftsstelle oder wenden Sie sich direkt an die Mitgliedsfirmen des Verbandes. Sie werden Ihnen ein geeignetes Handschutz-Produkt nennen und ihre Entscheidung nachvollziehbar erklären.

Sie kennen die Risiken am Arbeitsplatz und die Anforderungen, die für das Durchführen der Tätigkeit im betrieblichen Umfeld unabdingbar sind. Die Hersteller von Schutzhandschuhen kennen das Leistungsprofil ihrer Produkte, geben ihre Erfahrungen in der Praxisanwendung an Sie weiter und können Ihnen damit eine Brücke zwischen Theorie und Praxis bauen. Was also liegt näher als die Zusammenarbeit zwischen Anwender und Hersteller von PSA?

Schlussbemerkung:

Nahezu in jedem Bereich bleibt ein Restrisiko. Der optimale Schutz ist und bleibt ein Kompromiss! Achten Sie daher bei der Auswahl des Schutzproduktes auf die Konformitätserklärung, eine detaillierte Leistungsbeschreibung und eine Benutzerinformation. Nur dann haben Sie ein Produkt gewählt, das den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Die Mitgliedsunternehmen des BVH e.V. verpflichten sich zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Sie sind geschult, trainiert und verfügen über detaillierte Praxis- und Produktkenntnisse. Das Verbandszeichen gibt Ihnen eine hohe Sicherheit. Nutzen Sie diese Sicherheit!

Fordern Sie uns als Verband für Fragen und Hinweise zur Optimierung und Umsetzung der Risiko-Gefahren-Analyse.

Fordern Sie die Mitgliedsunternehmen – wir unterstützen Sie gerne!

Ihre Fragen und die Beschreibung Ihrer Hand-/Hautschutzproblematik helfen, die Arbeit fortzuführen und weiterzuentwickeln. Wir freuen uns daher, wenn Sie uns durch Ihre Anregungen, Gedanken, Fragen, Ratschläge und Kritik aktiv unterstützen. Dafür schon jetzt herzlichen Dank.

Bundesverband Handschutz e.V.

September 2002

» Ihr qualifizierter Partner in allen Fragen zum Hand- und Hautschutz «

BVH Info-Reihe

- 1 Wir über uns
- 2 Der Gesetzgeber fordert...
- 3 Europäische Standards für Schutzhandschuhe
- 4 Chemikalienschutzhandschuhe
- 4/1 Chemikalienschutzhandschuhe, Einsatzfähigkeit, Anforderungen und Schutzprofile
- 5 Durch die Gefährdungsermittlung zum optimalen Handschutz
- 6 Entscheidungskriterien für den Einsatz von Hautschutzpräparaten und Schutzhandschuhen
- 7 Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken
- 8 Leder - ein vielseitiges Produkt
- 9 Hautschutz und Hautpflege
- 10 Hautreinigung

BVH Aktuell

- Latex und Allergie
- Pharmakologische und toxikologische Aspekte der Konservierung und Parfümierung von Hautschutzprodukten
- Reinigen, waschen, reparieren und wiederverwenden von Schutzhandschuhen

