

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/ceab2131-55d3-380d-aa70-d39424977f52>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (TRBA 400)
Amtliche Abkürzung	TRBA 400
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Anlage 6 TRBA 400 - Weitergehende Informationen zur Berücksichtigung möglicher Auswirkungen psychischer Belastungen für die Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Biostoffen

Teil 1: Zusammenhang Psyche und Immunsystem

Akuter sowie chronischer Stress hinterlassen "biochemische Spuren" im Immunsystem. Stress kann dabei allgemein als Anpassung des menschlichen Organismus an interne und externe Veränderungen zur Aufrechterhaltung des biologischen Gleichgewichtes definiert werden [8].

Akuter Stress

Im Falle eines akuten, Minuten bis Stunden andauernden, physischen oder psychischen Stressreizes kommt es zur Aktivierung körpereigener Systeme, die der Mobilmachung dient und dem Organismus ermöglicht, sich schnellstmöglich auf Gefahren einzustellen (Fight-Flight-Reaktion). Dies äußert sich bspw. in einer gesteigerten Atem- und Herzfrequenz, einem erhöhten Muskeltonus und einer verringerten Verdauungstätigkeit. Außerdem werden vom Sympathikus (einem Bereich des Nervensystems) über die Botenstoffe Adrenalin und Noradrenalin Immunantworten aktiviert [9]. Im Immunsystem erfolgt eine funktionale Anpassung, und zwar eine kurzfristige Entzündungsreaktion, um möglichen mit Stress verbundenen Verletzungen schnell und effektiv zu begegnen. Dies stellt eine überlebenswichtige Schutzfunktion des Organismus dar [8, 10].

Immunrückregulation

Um einer unentwegten und damit für den Organismus gefährlichen Aktivitätssteigerung des Immunsystems entgegenzuwirken, wird die Entzündungsaktivität wieder herunter reguliert. Dies geschieht über Rückkopplungsschleifen im Gehirn (Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse) sowie den Nerven Vagus [11]. Dadurch wird die kurz aus den Fugen geratene zelluläre Immunaktivität wieder ins Gleichgewicht gebracht.

Chronischer Stress

Wird der beschriebene Rückregulationsmechanismus des Stresssystems aufgrund wiederholter biologischer und psychosozialer Stresssituationen übermäßig aktiviert, resultieren erhöhte Cortisolwerte (Hypocortisolismus), eine dauerhafte Herabsetzung der zellulären TH1-Immunität und eine langfristige Erhöhung der humoralen TH2-Immunität [12].

Es ist bekannt, dass sich Hypocortisolismus und der damit verbundene TH1/TH2-Shift schädigend auf das Körpergewebe auswirkt und mit Gesundheitsrisiken, wie erhöhter Infektanfälligkeit, gestörter Wundheilung, Depression, Allergien und der Entstehung von Krebs assoziiert ist [8, 12, 13]. Die Immunfunktion wird also langfristig verringert.

Durch die Überbeanspruchung der Systeme kommt es zu einer Art Zusammenbruch ("Crash" [14]) der Funktionen. Als Folge kann bei erneuter funktionaler Beanspruchung, z. B. im Rahmen einer psychischen Stresssituation, das notwendige Ausmaß an Cortisol nicht mehr zur Genüge bereitgestellt werden (Hypocortisolismus) bzw. sprechen die Glucokortikoidrezeptoren nicht mehr ausreichend auf Cortisol an (Glucokortikoidresistenz [15]). Ein auf diese Weise unterfunktionierendes System kann die mit Stress

verbundenen Entzündungsanstiege nicht mehr effizient rückregulieren. Denn dauerhaft erhöhte Entzündungsparameter ("silent inflammation") stellen die Basis für erhöhte Infektanfälligkeit, beschleunigtes Altern und gesundheitliche Einschränkungen wie Autoimmunerkrankungen (z. B. Rheuma, Diabetes), Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Depressionen oder Asthma dar [8, 12, 13].

Positive psychische Einflussfaktoren auf die Immunabwehr

Die Persönlichkeitseigenschaften, die ein angenehmes Lebensgefühl verbreiten, korrelieren mit einer besseren Funktionsfähigkeit des Immunsystems.

Selbstwert

In einer Studie konnte nachgewiesen werden, dass nach einer Röteln-Infektion die Anzahl der Antikörper mit einem höheren Selbstwert der Patienten korreliert [16].

Selbstwirksamkeit

Als Selbstwirksamkeit bezeichnet man den Glauben, aufgrund eigener Kompetenzen gewünschte Handlungen erfolgreich selbst ausführen zu können. Es gibt Gemeinsamkeiten zum Optimismus, der ganz allgemein an ein gutes Ende aller Dinge glaubt. Bei der Selbstwirksamkeit liegt der Schwerpunkt jedoch auf dem Glauben an die eigene Fähigkeit, das gute Ende herbeiführen zu können.

Untersuchungen liegen hier aus dem Bereich der HIV-Forschung vor. Es wurde nachgewiesen, dass Patienten mit einer hohen Selbstwirksamkeit eine geringere Konzentration von Viren im Blut aufweisen, eine weniger häufige Ausprägung der AIDS-Symptome und eine geringere Sterblichkeitsrate aufweisen.

Soziale Bindungen

Die Bindungstheorie geht davon aus, dass Menschen ein angeborenes Bedürfnis haben, enge und von intensiven Gefühlen geprägte Beziehungen zu Mitmenschen aufzubauen. Das Erleben sozialer Unterstützung gibt Anerkennung, Identität, Zugehörigkeit und Sicherheit.

Durch mehrere Studien wurde nachgewiesen, dass die soziale Unterstützung mit einer hohen Anzahl von natürlichen Killerzellen (NK-Zellen) sowie einem guten Gleichgewicht diverser am Immunsystem beteiligten Zellen korreliert. In psychisch belastenden Situationen wirken sich gute soziale Beziehungen stimulierend auf die Immunität aus [17].

Teil 2: Gesundheitsschädliche Bewältigungsstrategie

Über einen längeren Zeitraum anhaltende psychische Belastungen können gesundheitsschädliche Bewältigungsstrategien zur Folge haben. Beispiele sind erhöhter Nikotin-, Alkohol- und Medikamentenkonsum, fehlende Schlafhygiene und ungesundes Essverhalten. Wirkungen und Nebenwirkungen von Drogen oder Medikamenten können direkt zu Konzentrations- und Aufmerksamkeitsdefiziten führen. Auch übermäßiger Alkoholenuss, ein Schlafdefizit oder schwankender Blutzucker kann Konzentrations- und Aufmerksamkeitsdefizite zur Folge haben. Eine erhöhte Unfallgefährdung und Fehlerhäufigkeit mit der Folge einer Infektion kann hieraus resultieren.

Teil 3: Gesundheitsstörungen ohne unmittelbaren Biostoffbezug

Es besteht Evidenz, dass Belastungskonstellationen wie hohe Arbeitsintensität bei geringem Handlungsspielraum, Überstunden und Schichtarbeit zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen bzw. Diabetes Typ 2 führen können. Rollenstress, Unsicherheit und lange Arbeitszeiten können Depressionen hervorrufen. Muskuloskeletale Erkrankungen und Reproduktionsstörungen können Folge von arbeitsbedingten psychischen Belastungen sein [18].

Teil 4: Methoden zur Ermittlung psychischer Belastungsfaktoren

Für die Ermittlung der psychischen Belastungsfaktoren können vor allem drei methodische Ansätze genutzt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die Ermittlung fachkundig durchgeführt wird.

1. Beobachtung/Beobachtungsinterview

Geschulte Personen beurteilen die psychischen Belastungen anhand von Beobachtungen, in der Regel ergänzt um Kurzinterviews mit Beschäftigten. Die Fragen an die Beschäftigten beziehen sich konkret auf deren Erfahrungswelt.

2. Standardisierte schriftliche Mitarbeiterbefragungen

Die Einschätzungen der Beschäftigten werden mit einem standardisierten Fragebogen erfasst. Die Fragebögen enthalten Fragen nach dem Vorhandensein, der Häufigkeit sowie der Intensität der wahrgenommenen psychischen Belastungsfaktoren.

3. Moderierte Analyseworkshops

Die psychischen Belastungen werden in einem moderierten Diskussions- und Verständigungsprozess ermittelt. Es wird sowohl das Erfahrungswissen der Beschäftigten und Führungskräfte als auch das Fachwissen von Experten genutzt.

Die Auswahl des verwendeten Verfahrens richtet sich nach den betrieblichen Rahmenbedingungen. Gegebenenfalls sind mehrere Verfahren heranzuziehen.

Teil 5: Psychische Belastungsfaktoren

1. Psychische Belastungen aus der Arbeitsorganisation

Belastungsfaktoren durch die Arbeitsorganisation sind insbesondere

- nicht belastungsangemessene Ausgestaltung der Arbeitszeit sowie Taktbindung (wechselnde und lange Arbeitszeit, fehlende Begrenzung besonders belastender Tätigkeiten, die zur Ermüdung und herabgesetzter Wachsamkeit führen können),
- ungünstig gestaltete Schichtarbeit,
- Nachtarbeit,
- fehlender frühzeitig nachfolgender und ausreichender Freizeitausgleich,
- ungünstige oder fehlende Pausengestaltung,
- keine Trennung von Arbeit und Freizeit (ständige Erreichbarkeit),
- Zeit-, Leistungs- und Termindruck,
- Multitasking,
- unzureichende Personalbemessung.

Weitere Belastungsfaktoren sind insbesondere mangelnde oder unzureichende

- Kommunikation (kein Erfahrungsaustausch mit Kollegen und Vorgesetzten, z. B. zur Gestaltung von Feedbackprozessen, zur Klärung von Verantwortlichkeiten oder zur termingerechten Informationsübergabe),
- Einführung neuer Arbeitsmittel oder Arbeitsverfahren.

Beispiel: Zeitdruck als psychischer Belastungsfaktor im Rettungsdienst

Arbeit im Rettungsdienst beinhaltet auch bei gut organisierten Arbeitsabläufen und mit ausreichend qualifiziertem Personal eine Reihe psychischer Belastungsfaktoren.

Punktionen für Blutentnahmen, das Legen von Zugängen und Reanimation mit potenziellen Expositionen gegenüber Biostoffen zählen zu den Routinetätigkeiten im Rettungsdienst. Unvorhersehbare und nicht steuerbare Arbeitsspitzen, die Erfordernis rasch zu handeln wie auch hohe emotionale Belastungen sind Bestandteil des Normalbetriebs. Sie können z. B. zu Ermüdung oder Vernachlässigung von Schutzmaßnahmen führen. Unter diesen Bedingungen steigt die Verletzungsgefahr beim Umgang mit spitzen oder scharfen Instrumenten. Schutzmaßnahmen beinhalten u. a. Schichtplanung mit ausreichendem Personal, ggf. Vorhalten von Springern für Belastungsspitzen und regelmäßige Schulungen.

Beispiel: Schichtarbeit als psychischer Belastungsfaktor im Gesundheitsdienst

Es gibt personenbezogene Dienstleistungen, die rund um die Uhr angeboten werden (müssen). Hierzu gehören auch Arbeitsbereiche, in denen Tätigkeiten mit Biostoffen ausgeübt werden. Dies betrifft insbesondere den Gesundheitsdienst. Betroffen sind z. B. Beschäftigte im Krankenhaus, Rettungssanitäter und Notärzte. Hier sind Schichtarbeit bzw. Nachtarbeit und Bereitschaftsdienste die Regel, aber auch überlange Arbeitszeiten sind nicht selten. In Notfällen und bei Rund-um-die-Uhr Kontrollen von Patienten müssen dabei auch immer wieder Blutabnahmen und/oder therapeutische Interventionen erfolgen. Gesicherte Erkenntnis ist, dass die Konzentrationsfähigkeit der Menschen aufgrund des circadianen Rhythmus in der Nacht und unregelmäßigen Schichten deutlich reduziert ist. Die Wahrscheinlichkeit von Fehlern nimmt zu. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass diese Leistungsminderung bei der Arbeitsorganisation nicht ausreichend berücksichtigt wird, also durchaus noch Leistungsverdichtungen am Ende der Schicht vor Übergabe stattfinden. Insbesondere im Bereich der Notfallversorgung und Notärzte kommt die Gefahr traumatisierender Ereignisse hinzu, die zu einem deutlichen Anstieg der psychischen Belastungen und zur Vernachlässigung hygienischer und Sicherheitsstandards führt mit der Gefahr erhöhter Exposition/ Infektionsgefährdung.

Schutzmaßnahmen beinhalten u. a. eine Schichtplangestaltung unter Berücksichtigung arbeitswissenschaftlicher Empfehlungen, die Vermeidung überlanger Arbeitszeiten, die Sicherstellung ausreichender Pausen.

2. Psychische Belastung durch Arbeitsinhalt/-aufgabe

Belastungsfaktoren sind insbesondere mangelnde und/oder unzureichende

- Qualifikation für die Arbeitsaufgabe (fehlende bzw. mangelhafte Einarbeitung neuer befristeter sowie geringfügig Beschäftigter, Schulung, Training und Unterweisung),
- Information über die für die Arbeitsaufgabe relevanten Biostoffe (Übertragungswege, mögliche Erkrankungen, Therapie, Schutzmaßnahmen),
- Kenntnis über Nutzen und Übungen im Gebrauch persönlicher Schutzausrüstung,
- Vorbereitung auf Gefahrenlagen,
- Beeinflussbarkeit des Arbeitspensums (z. B. unvorhergesehene Arbeitsspitzen, saisonale Arbeitsspitzen),
- Variabilität der Arbeitsinhalte,
- Reizüberflutung.

Beispiel: Gefahrenlagen oder außergewöhnliche Betriebszustände als psychischer Belastungsfaktor bei Tätigkeiten in einem Labor der Schutzstufe 4

In einem S4-Labor wird mit Biostoffen der Risikogruppe 4 umgegangen. Das Betreten der Räumlichkeiten erfolgt über ein Schleusensystem. Zusätzlich muss fremdbelüftete Persönliche Schutzausrüstung (PSA, hier Vollschutzanzug) getragen werden. Trotz eines intensiven Trainings, in dem auch außergewöhnliche Betriebszustände oder Gefahrensituationen geübt werden, ergeben sich Situationen, in denen der Mitarbeiter einer hohen psychischen Belastung ausgesetzt ist. So besteht für Mitarbeiter im Falle einer Havarie immer ein Risiko der Exposition mit dem Biostoff. Dadurch kann Angst entstehen, dass sich ein solcher Zwischenfall ereignet, oder dass nach einer potenziellen Exposition eine Infektion folgt. Weitere Stresssituationen können dadurch entstehen, dass bei außergewöhnlichen Betriebszuständen (z. B. Ausfall der externen Atemluftversorgung), das Gefühl beim Mitarbeiter entsteht, das Labor womöglich nicht rechtzeitig oder dekontaminiert verlassen zu können. Der unausweichliche Zwang PSA tragen zu müssen, kann das Gefühl unter einem hohen Risiko zu arbeiten noch verstärken und Angst auslösen. Angst und Unsicherheit erhöhen das Stressniveau, können eine dauerhafte psychische Belastung darstellen und dadurch das Unfallrisiko wiederum erhöhen.

Beispiel: Mangelhafte Kommunikation und Information bei Tätigkeiten mit verschimmelten Arbeitsgegenständen, wie z. B. Archivgut

In Archiven kann es aufgrund von Wasserschäden oder ungeeigneten räumlichen Bedingungen für Akten/ Bücherlagerung zu einem Schimmelpilzbefall kommen. Die Kenntnisse über mögliche Gefährdungen der Gesundheit durch Schimmelpilze können durch eine unsachgemäße Berichtserstattung geprägt sein. Angeblich

kompetente Aussagen, dass einige Arten von Schimmelpilzsporen für den Menschen tödlich sein können, führen bei den Betroffenen zu Angst und negativen Erwartungshaltungen. Diese negativen Erwartungshaltungen können dazu führen, dass von den Betroffenen die Symptome wahrgenommen werden, über die vorher berichtet wurde. Die Folgen negativer Erwartungshaltungen werden als Nocebo-Effekte bezeichnet.

Sachliche Information über mögliche Gesundheitsgefährdungen bei Exposition mit belastetem Archivgut und damit verbundene Schutzmaßnahmen verhindern Nocebo-Effekte. Durch effektive Schutzmaßnahmen werden die Mitarbeiter adäquat geschützt.

Emotionale Inanspruchnahme ist das Erleben emotional stark berührender Ereignisse, die emotionale Dissonanz (permanentes Zeigen geforderter Emotionen unabhängig von eigenen Empfindungen) oder Angst verursachen, z. B. in Folge von:

- Gewaltandrohung durch Personen (z. B. Gewaltandrohung gegenüber Beschäftigten im Vollzugsdienst, Sozialarbeit mit Drogenabhängigen),
- Psychischer Belastung durch bekanntes Unfallgeschehen und möglichen Infektionen,
- Besiedelung mit problematischen Biostoffen (z. B. MRSA in der Tierhaltung, Landwirtschaft, im medizinischen Bereich),
- Exposition gegenüber neuen, unbekanntenen oder gesundheitsgefährdenden Biostoffen,
- Angeordneten Screeninguntersuchungen von Beschäftigten zur Suche von Quellen oder hygienischem Fehlverhalten in Ausbruchssituationen.

Beispiel: Emotionale Dissonanz (permanentes Zeigen geforderter Emotionen unabhängig von eigenen Empfindungen)

Auf einer Kinderstation, die Kleinkinder mit infektiösen Erkrankungen behandelt, werden Kinder von ihren Angehörigen besucht. Die Beschäftigten müssen die Besucher immer wieder auf notwendige Hygienemaßnahmen im Umgang mit ihren eigenen als auch im Umgang der fremden Kinder hinweisen. Z.B. ist Essen und Trinken aus den gleichen Gefäßen genauso problematisch wie Benutzen der gleichen Taschentücher. Die Beschäftigten sind verpflichtet, die Besucher bezüglich der Hygiene aufzuklären. Die Ignoranz verschiedener Besucher bringt bei den Beschäftigten Enttäuschung, Ärger und Wut mit sich. Das permanente Zeigen von Freundlichkeit gegenüber den Besuchern bei gleichzeitiger Wut, Ärger und Enttäuschung führt zum Phänomen der emotionalen Dissonanz. Diese psychische Belastung kann durch Schulung der Beschäftigten, konkreten Anweisungen und Unterweisungen sowie Führung adäquat begegnet werden.

Beispiel: Verunsicherung bei Tätigkeiten mit potenzieller Ebola-Gefährdung in einem Klinikum

In einer großen Ambulanz arbeiten Beschäftigte nach Schichtplan, der aufgrund der knappen Personalsituation häufig kurzfristig erstellt wird.

Einige Mitarbeiterinnen arbeiten in Teilzeit und sind nicht ausreichend ausgebildet und geschult. Nachdem in den letzten Diensten Kranke aus Afrika mit unklaren Fiebersymptomen vorstellig wurden, wurde die Angst vor einer Ebola-Infektion laut. Dies insbesondere, weil die Anweisungen in verschiedenen Häusern unterschiedlich sind, in einigen Häusern wird ein Mund-Nasen-Schutz – in anderen Häusern eine geschlossene Maske (FFP 2/3) empfohlen. Die Presse trägt zur weiteren Verunsicherung bei, so haben einige Mitarbeiterinnen die Befürchtung, dass das Virus über die Luft übertragen wird. Auch die Fachpresse verbreitet unterschiedliche Informationen. Einige Bilder zeigen Mitarbeiter in Vollschutz. Es gibt Pressemitteilungen mit Zweifeln an der Sicherheit der Vollschutzanzüge. Die Mitarbeiterinnen befürchten, dass sie sich an mit dem Virus infizierten Patienten anstecken und erkranken, vielleicht sogar sterben. Einige Mitarbeiterinnen sind nicht bereit, die Versorgung zu übernehmen. Diese Situation kann nur konstruktiv überwunden werden mit regelmäßigen Unterweisungen und Training. Nur wenn die Ängste thematisiert werden und sichere Routine beim An- und Ablegen der Schutzkleidung existiert, ist ein professionell sicherer Umgang gewährleistet. Freiwilligkeit bei der Ausübung der Tätigkeiten ist zwingend erforderlich.

3. Psychische Belastungen durch ungünstige Arbeitsumgebung

Belastungsfaktoren sind insbesondere

- Lärm,
- belastendes Klima (z. B. Gewächshäuser, Landwirtschaft),
- unzureichende Beleuchtung (z. B. Notfallrettung),
- Gerüche mikrobiellen Ursprungs (MVOC, z. B. Abfallwirtschaft, Kanalisation),
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Vollschutzanzüge, langes Tragen von FFP 2/3 Masken),
- Ungünstige Arbeitsräume, räumliche Enge, innenliegende, geschleuste Räume.

4. Psychische Belastungen durch ungünstige berufliche soziale Beziehungen

Belastungsfaktoren sind insbesondere

- Mängel in der Führungskultur,
- fehlende soziale Unterstützung durch Arbeitgeber, Führungskräfte und Kollegen,
- soziale Drucksituationen,
- Konflikte.