

Praktikumsbericht

Arbeitssystemgestaltung „Büro/Verwaltung Bereich Weiterbildung in der überbetrieblichen Ausbildungsstätte (ÜAZ) Dresden des „BAU Bildung Sachsen e.V.“

Verfasser:	Dipl.-Ing. paed. Axel Puhlmann Weinbergstraße 99 01129 Dresden
Praktikumsbetrieb:	BAU Bildung Sachsen Überbetriebliches Ausbildungszentrum Dresden Neuländer Straße 29 01129 Dresden
Betriebliche Betreuung:	IAG Dresden der DGUV Frau Dr. Kästner Königsbrücker Landstraße 2 01109 Dresden
Berufsgenossenschaftliche Betreuung:	IAG Dresden der DGUV
Erstellungszeitraum:	15.02.2020
Abgabedatum:	01.05.2020

1. Abstract

Dieser Praktikumsbericht widmet sich der Arbeitsstätten- / Arbeitsplatzgestaltung im Rahmen der Erstbeurteilung des Verwaltungs- und Weiterbildungsbereiches des Dresdner Standortes von „Bau Bildung Sachsen“. Dazu erfolgte für das auf einen Büroarbeitsplatz in Bereich Weiterbildung abgegrenzte Arbeitssystem zunächst eine Begehung, anschließend eine arbeitsablauforientierte Gefährdungsermittlung, in welcher (bei der in ihre Arbeitsschritte zergliederten Arbeitsaufgabe) 50 Gefahrenpunkte erfasst, analysiert sowie die resultierenden Risiken unter Verwendung spezifischer Verfahren, qualitativer Vorgaben oder (und hilfsweise ergänzend) mit einer Risikomatrix eingeschätzt und bewertet wurden. Dabei sind keine Gefahrschwellen-, wohl aber bei 9 Punkten eine Besorgnisschwellenüberschreitung (v.a. bezüglich der Arbeitsplatzgestaltung) festgestellt worden, aus denen sich Handlungsbedarf ergab. Hierzu sind Schutz- und Förderziele formuliert worden. Die daraus entwickelten Lösungsalternativen orientieren sich an der Maßnahmenhierarchie und wurden als Entscheidungsvorlage auch unter betriebswirtschaftlichen Belangen aufbereitet. Auf Grund der aktuellen Kurzarbeitsphase wird der Durch- und Umsetzungsprozess Ende des 2.Quartals fortgeführt.

2. Inhalt

1.	Abstract	2
2.	Inhalt	2
3.	Praktikum	3
3.1	Ausgangssituation	3
3.1.1	Beschreibung des Praktikumsbetriebes	3
3.1.2	Handlungsanlass für das Praktikum	4
3.2	Problemstellung	4
3.3	Erwarteter Nutzen für den Betrieb	4
3.4	Zielsetzung für das Praktikum	5
3.5	Vorgehensweise	5
3.5.1	Analyse	5
3.5.1.1	Erfassung Gefährdungen	6
3.5.1.2	Erfassung und Beurteilung Risiken	6
3.5.1.3	Multifaktorielle Betrachtung	10
3.5.1.4	Ableitung Handlungsbedarf	10
3.5.2	Setzen von Zielen	11
3.5.3	Entwicklung von Lösungsalternativen	12
3.5.4	Auswahl der Lösung	14
3.5.5	Durch- und Umsetzung der Lösungen	18
3.5.6	Wirkungskontrolle	19
3.5.7	Weiterführende Schlussfolgerungen	19
4.	Ergebnisse des Praktikums	19
4.1	Schlussfolgerungen für den Betrieb	19
4.2	Schlussfolgerungen für die Fachkraft für Arbeitssicherheit	19
5.	Abkürzungsverzeichnis	20
6.	Quellenverzeichnis	20
7.	schriftliche Versicherung	21
8.	Anlagen	22
8.1	Organigramm BBSn und ÜAZ Dresden	22
8.2	Stellenbeschreibung Projektmitarbeiter Bildung (PMB)	23
8.3	Erfassung und Abgrenzung des Arbeitssystems	24
8.4	Büro „Haus C“: Istzustand	26
8.5	Büromöbel: Beurteilung u. Lösungsvorschläge: Anforderungsprofil, Kosten	27
8.6	Ionisierende Strahlung Radon: Beurteil. u. Lös.: Anforderungsprofil, Kosten	29
8.7	Leitmerkmalmethode LMM-KH zu Zwangshaltung Büro	33

8.8	<i>Psychische Belastung Erfassungsbogen Merkmal M1 / online-tool (M2,M4)</i>	35
8.9	<i>Elektrische Gefährdung</i>	39
8.10	<i>Messprotokolle Lärm, künstliche Beleuchtung</i>	40
8.11	<i>Erfassungsbögen Gefährdungen</i>	41
8.12	<i>Erfassungsbögen Risiken</i>	49
8.13	<i>Formular zur Erfassung Wirkungskontrolle</i>	63

3. Praktikum

3.1 Ausgangssituation

Im Rahmen der Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit ist ein Praktikum zu absolvieren und ein entsprechender Bericht anzufertigen, welcher hiermit vorgelegt wird. Der Verfasser ist einem Überbetrieblichen Ausbildungszentrum (ÜAZ) im Unternehmen „Bau Bildung Sachsen“ (BBSN) als Projektmitarbeiter Bildung u.a. mit der Entwicklung und Realisierung von Projekten und der Sicherstellung der Aufstiegsfortbildung „Bau“ des mittleren Baustellenmanagements (Vorarbeiter, Werkpoliere, Poliere) betraut. Da die Betreuung durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit (SiFa) im Unternehmen extern abgesichert ist, bestand seitens der Geschäftsführung kein Bedarf an einer Weiterbildungsdelegation des Verfassers, so dass sich dieser privat der Ausbildung widmet. Es konnte jedoch mit dem Leiter des ÜAZ Dresden vereinbart werden, dass das Praktikum an der Einrichtung durchgeführt wird, verbunden mit dem Arbeitsauftrag, eine Erst-Gefährdungsermittlung und -beurteilung „sämtlicher Büros“ durchzuführen. Dies würde jedoch den Rahmen des Praktikums und des Berichtes sprengen, weshalb im Folgenden eine Beschränkung auf die wesentlichste Tätigkeit des Verfassers erfolgt. Nach Praktikumsende wird sich der Verfasser auftragsgemäß eingehend und umfassend der anderen Arbeitssysteme (13 Büros und 9 Unterrichtsräume) annehmen.

3.1.1 Der Praktikumsbetrieb - Das ÜAZ Dresden im BBSN

„BAU Bildung Sachsen“ ist eine gemeinnützige Einrichtung der Arbeitgeberverbände des Bauwesens der Bundesländer Sachsen und Sachsen-Anhalt, welche sich als Dienstleister der Bauindustrie der Region versteht. Seit 1991 stellt sie im dualen System der Berufsausbildung den berufspraktischen Part sicher, sowie die Aufstiegsfort- und Weiterbildung des mittleren Baustellenmanagements. Darüber hinaus werden zahlreiche nationale und internationale Projekte der Berufsbildung verantwortet. BBSN ist, neben der Geschäftsführung (mit der externen Stabstelle der SiFa), in 4 ÜAZ in Sachsen gegliedert. Jedes dieser Zentren wird von einem ÜAZ-Leiter geführt, welcher den Bereichen Ausbildung, Weiterbildung und Verwaltung mit deren Leitern vorsteht. Der Verfasser selbst ist im Bereich Weiterbildung tätig (siehe Organigramm Anlage 1). Die Zahl der ständig anwesenden Auszubildenden beträgt durchschnittlich 300 bis 350, die der Teilnehmer (TN) der Weiterbildung saisonal bis zu 150. Es werden an allen Standorten insgesamt ca. 90 Arbeitnehmer beschäftigt. Jeder Mitarbeiter hat eine Ersthelferschulung absolviert und wird regelmäßig nachgeschult. Es ist an jedem Standort je ein Sicherheits-, Leitern-, Brandschutz- und Datenschutzbeauftragter installiert. Die Betreuung seitens des Betriebsarztes und der Fachkraft für Arbeitssicherheit ist, wie erwähnt, extern abgesichert. Die Aufgaben Letzterer werden mit „Unterweisungen, Beratungen, Kontrollen und Analysen“ beschrieben (QM-Handbuch des BBSN /1/, Pkt. 9 „Arbeitsschutzmanagement“, Satz 2 ff). Festgelegt ist außerdem, dass an jedem Standort ein Arbeitsschutzausschuss zu bilden ist, der einmal im Jahr tagt.

3.1.2 Handlungsanlass für das Praktikum

Das Qualitätsmanagementsystem der BBSN benennt in seinem Handbuch /1/ klar formulierte Ziele (Bild 1) und stellt auf die Verantwortlichkeit des „Geschäftsführers sowie die LeiterInnen der einzelnen Einrichtungen“ (Pkt. 9.3, Satz 1 a.a.O.) ab.

9.1 Ziel

Bild 1

Der BBSN verfolgt mit oberster Priorität das Ziel, Unfälle, Berufskrankheiten und Gesundheitsgefahren im Arbeitsprozess abzuwenden. Darüber hinaus erfolgt eine kontinuierliche Erfassung und Auswertung des Unfallgeschehens, eine ständige Analyse des Arbeitsumfeldes sowie Vorsorgeuntersuchungen der Beschäftigten entsprechend der auftretenden Belastungsrisiken mit dem Hauptanliegen der Gesunderhaltung der Menschen.

Am Standort Dresden besteht für den Bereich „Ausbildung“ eine Beurteilung der Arbeits- und Gesundheitsbedingungen, für den der Verwaltung / Weiterbildung allerdings (bis auf die psychischen Belastungen) nicht, was als betrieblicher Auftrag dem Verfasser übergeben wurde.

3.2 Problemstellung

Bei der anstehenden Erstbeurteilung der Arbeits- und Gesundheitsbedingungen sind 2 aktuell anstehende Punkte zu berücksichtigen:

1. Der Verfasser wurde von verschiedenen Mitarbeitern u.a. auf bestehende Rückenbeschwerden hingewiesen, auch bei sich selbst stellte er dies fest.
2. Das ÜAZ Dresden befindet sich in einem Gebiet, welches auf Grund seiner geologischen Struktur und der damit einhergehenden möglicherweise erhöhten ionisierenden Strahlung durch das natürliche Bodengas Radon zu den bis Ende 2020 sind seitens der Landesbehörden auszuweisenden „Vorsorgegebiete“ gehören kann.

Es wird insofern, allerdings in bereits erwähnter Abgrenzung, eine Untersuchung zunächst für das Arbeitssystem „Weiterbildung, berufliche Bildungsprojekte“ für die Arbeitsaufgabe „Sicherstellung Aufstiegsfortbildung Bau, mittleres Baustellenmanagement“ (siehe Anlage 3 „Arbeitssystem“) unter besonderer Berücksichtigung der beiden genannten Punkte vorgenommen.

3.3 Erwarteter Nutzen für den Betrieb

Das ÜAZ Dresden erhält zunächst eine umfassende Erstbeurteilung des o.g. und abgegrenzten Arbeitssystems, auf die im Nachgang eine weitere arbeitsablaufbezogene Beurteilung aller anderen Teilbereiche aufgesetzt werden kann, dahingehend, ob die bestehenden Arbeitsbedingungen menschengerecht und gesundheitsfördernd sind und ob entsprechend der Radongesetzgebung Handlungsbedarf absehbar ist. Weiterhin sind zwingende, jedoch hierarchisch nach der Wirkungsweite gegliederte Maßnahmen ableitbar, die nicht nur der gesetzlichen Fürsorgepflicht des Arbeitgebers (/2/ § 3 und 4 ArbSchG) entsprechen, sondern auch den internen Zielen des Qualitätsmanagements (/1/ Pkt.9.3, S. 1).

3.4 Zielsetzung

Ziel dieser Praktikumsarbeit ist es also, bis zum 01.05.2020 nicht nur eine umfassende Erstbeurteilung des o.g. und abgegrenzten Arbeitssystems zu erhalten, sondern auch entsprechende zielführende hierarchisch gewichtete und nachhaltige Maßnahmen-Vorschläge, damit die Arbeitsaufgabe künftig nicht nur ohne Gefährdung der Gesundheit, sondern möglichst unter ihrer Förderung erfüllt werden kann. Es besteht zudem Klarheit über die Relevanz der Beschwerden aus dem Arbeitssystem und (zumindest orientierend) der gesetzlichen Regelungen und Konsequenzen bezüglich der ionisierenden Strahlung „Radon“.

3.5 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise orientiert sich u.a. an den nicht nur an den seitens der BAuA /3/, der Verwaltungsberufsgenossenschaft /4/, sondern auch vom IAG der DGUV /5/ empfohlenen 7 Handlungsschritten der Fachkraft für Arbeitssicherheit: Nach der Erfassung und Abgrenzung des Arbeitssystems (Beschränkung auf die Arbeitsaufgabe Weiterbildungsmanagement) lag eine Begehung (hier mit Vertretern des Betriebsrates und der externen Fachkraft für Arbeitssicherheit) nahe, bei der erste offensichtliche Punkte festgehalten und im auswertenden Nachgang alle möglichen Gefahren (siehe Punkt 3.5.1) nach Gefährdungsfaktoren und Gefahrenquellen tabellarisch erfasst werden. Ebenso wird mit den daraus resultierenden Risiken beschreibend verfahren (siehe Punkt 3.5.2). Wenn zur Beurteilung dieser keine spezifischen Verfahren (Grenzwerte, Richtwerte etc.) verfügbar sind, werden recherchierbare qualitative Bestimmungen der einschlägigen staatlichen Vorschriften und der DGUV herangezogen, bevor, in Ermangelung dieser, hilfsweise auf betriebsspezifische Vorgaben (oder Fragebögen zu den psychischen Belastungen) oder/und die Bewertung mittels der Risikomatrix nach NOHL /6/ abgestellt wird (Auch hier werden betriebliche Akteure und Spezialisten - z.B. die Radonfachperson – beteiligt). Daraus ist der jeweilige Handlungsbedarf ablesbar, welcher mit Schutz- und Förderzielen (gemäß dem SMART-Prinzip) untersetzt wird (vgl. Pkt. 3.5.3). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird hier eine Fokussierung auf die eingangs genannten Punkte erforderlich sein (vgl. Pkt. 3.2). Die u.a. im Arbeitsschutzgesetz /2/ vorgeschriebene Maßnahmenhierarchie (vgl. dazu §4 a.a.O.) ist Grundlage der Entwicklung von Lösungsalternativen, welche im nächsten Schritt (auf der Grundlage von beispielsweise Nutzwertanalysen) dem Entscheidungsgremium vorgelegt werden. Die anschließende (auch terminierte) Durch- und Umsetzung der Maßnahmen wird danach auf deren Wirkung hin kontrolliert, woraus sich weitere (evtl. korrektive) Schlussfolgerungen ergeben können.

3.5.1 Analyse

Im abgegrenzten Arbeitssystem im „Büro Weiterbildung Haus C“ sind zum Wahrnehmen und Durchführen der Arbeitsaufgabe „Weiterbildungsmanagement“ 5 Arbeitsschritte notwendig. Diese betreffen das Betreten (1) und Verlassen (5) des Büroarbeitsplatzes, sowie Mailverkehr (2), organisatorische Bildschirmarbeiten (3) und methodisch-didaktische Vorbereitungen am PC (4). Es werden keinerlei Papiere oder sonstige physisch zu bewegendes Unterlagen benutzt oder hergestellt (ausgedruckt), somit besteht ein „papierloses Büro“. (Vgl. Anlage 3 „Abgrenzung des Arbeitssystems“) Die Analyse der psychischen Belastungen fließt hier ebenso mit ein. Es werden dazu die einzelnen Quellen hinsichtlich der Merkmal-Empfehlungen der VBG /14/ aus der Arbeitsaufgabe (M1), der Arbeitsorganisation (M2), der Arbeitsmittel / Arbeitsplatz / Arbeitsumgebung (M3) und der Sozialen Beziehungen (M4) kenntlich gemacht.

3.5.1.1 Erfassung Gefährdungen

Es erfolgte eine umfangreiche Erfassung, welche im Nachgang auch dazu dienen soll, arbeitsauftragsbezogen (vgl. Pkt. 3.1.2) alle anderen Büros der Einrichtung zu untersuchen. Somit wurden 50 mögliche Gefährdungen erfasst und Gefahrenquellen identifiziert, welche zwar nicht alle für das beschriebene Arbeitssystem relevant sind (da kein Publikumsverkehr stattfindet und keine Akten bewegt und gelagert werden) wohl aber die Basis für die weitere Arbeit bilden. Nachfolgend, unterteilt in die 5 Arbeitsschritte und gegliedert in Gefahrenpunkte „GP“, werden diese stark verkürzt aufgeführt (ausführlich in Anlage 11!).

Gefahr-Pkt	Gefährdungsfakt.	Gefahrenquelle	Gefahrbring. Bedingung
Teilschritt (1) und (5) „Betreten und Verlassen des Büros“			
GP 1, 2	elektrische F.	220V-Geräte-Anschluß	Benutzung elektr. Geräte
GP 3	physikalische F.	ionis. Strahlung Radon	Inhalat. Zerfallsprodukte
GP 4 - 6	mechanische F.	Kabelkanal, Raumeinge	Stolpern, Anstoßen Möbel
Für die Arbeitsschritte (2), (3) und (4) sind dies:			
GP 7 - 12	physikalischer F.	Sonnenl., Fenstergröße	ungünst. natürl. Beleucht.
GP 13, 14	physikalischer F.	Leuchtstärke, -dichte	ungünst. künstl. Beleucht.
GP 15	physikalischer F.	ionis. Strahlung Radon	Inhalat. Zerfallsprodukte
GP 16 - 18	klimatische F.	Temp., Luftbefeuchte	saisonal unangepasst
GP 19 – 22	mechanische F.	u.a. Höhe Aufstiegshilfe	Benutzung Büromöbel
GP 23, 24	psych. F. (=M3)	Möbelfülle im Büro	Raumengeempfinden
GP 25 - 27	chemische F.	Feinstaub, CO2	Druckerbenutzung etc.
GP 28	biologischer F.	Pflanzenfäulnis	ungepfl. Büropflanzen
GP 29 – 37	physische F.	Schreibtischhöhe	Zwangshaltung
GP 38	physischer F.	Umgebungsärm	unangep. Schalldämmung
Weiterhin wurde die psychischen Faktoren untersucht , hinsichtlich der Merkmal-Empfehlungen der VBG /14/ die Gefahrenquellen aus			
GP 39 – 50	der Arbeitsaufgabe (M1), der Arbeitsorganisation (M2), der Arbeitsmittel, Arbeitsplatz/Arbeitsumgebung (M3) und Sozialen Beziehungen (M4)		

Es sind diese Gefahrenquellen relevant: ungeprüfte elektrische Geräte, ionisierende Strahlung, Raum- und Bewegungsenge, Stolperstelle, Arbeitshöhe, Luftfeuchte, Arbeitsaufgabe.

3.5.1.2 Erfassung und Beurteilung Risiken

Zur Beurteilung der resultierenden Risiken sind spezifische Verfahren in Form von z.B. Grenzwerten und Fristen verfügbar. Anwendbar waren diese bei der Beurteilung der GP 1, 2, 3, 15, 17, 18, 25, 28, 30 und 38. Für den überwiegenden Teil sind recherchierte qualitative Anforderungen herangezogen worden. Vor allem für die Gefahrenpunkte 29 bis 38 wurden verfügbare betriebsspezifische Vorgaben benutzt und nur im Ausnahmefall die Risikomatrix nach NOHL /6/ - dies bei den Gefahrenpunkten GP 15 (klimatische Behaglichkeitswerte), GP 4, 5 und 6 (Stolpern, Anstoßen) und hilfsweise, bzw. ergänzend, dem GP 1. Zur Beurteilung der psychischen Faktoren (nach den Merkmal-Empfehlungen der VBG /14/) aus der Arbeitsaufgabe (Merkmal M1) konnten teilweise Bewertungsbögen der Teilnehmerunterlagen genutzt werden. Merkmal M3 (Arbeitsumgebung) wurde mit den GP 1-38 beschrieben. Die Merkmale M2 (Arbeitsorganisation) und M4 (Soziale Beziehungen) bedürfen einer innerbetrieblichen Bewertungsmatrix, die mit dem Betriebsrat, der Betriebsärztin, der Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Leitung erarbeitet werden sollte. In der Einrichtung wurde 2019 ein online-Tool /13/ benutzt, welches nur bedingt den Merkmalen entspricht (siehe Screenshot in Anlage 8). Insofern konnten die Punkte in der vorliegenden Arbeit zwar aufgeführt, aber nicht ausreichend bewertet werden (v.a. GP 42 - 50).

In der Anlage 12 (Erfassungsbögen Risiken) erfolgte eine Zuordnung im Ampelverfahren:

Akzeptanzbereich	Besorgnisbereich	Gefahrenbereich
Es wurde bei keinem der insgesamt 50 Gefahrenpunkte eine Überschreitung der Gefahrenschwelle festgestellt – nur bei 9 Punkten lediglich die Überschreitung des Akzeptanzbereiches. Im Folgenden wird auf die Punkte im Besorgnisbereich näher eingegangen:		

Zur Beurteilung der elektrischen Gefährdungen (GP 1 und 2) sind Fristen (DGUV A3 §5, Tab. 1a und 1b) vorhanden, welche für die ortsfesten elektrischen Betriebsanlagen eingehalten sind, aber nicht für die ortsveränderlichen Betriebsmittel, wie z.B. für das Verlängerungskabel mit Masterschalter, den PC und den Bildschirm. Das Risiko des Stromschlages beim Benutzen dieser ungeprüften Betriebsmittel wurde ergänzend nach NOHL /6/ als mittel (Risikostufe 4 von 7) eingestuft (vgl. hierzu detailliert die Anlage 9).

Die Beurteilung des GP 3 und 15 (Inhalation der Folgeprodukte der ionisierenden Strahlung durch radioaktives Radongas „Rn“) erfolgte vorausschauend (vgl. Pkt. 3.2) auf die derzeit noch nicht seitens der Landesbehörden ausgewiesenen Radonvorsorgegebiete (§121 Strahlenschutzgesetz), in welchen „Arbeitsplatzverantwortliche“ (für Arbeitsplätze im EG o. KG) nachweisbar die Messung der Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft zu veranlassen (§127 a.a.O.) und bei deren Überschreitung nachzuweisende Maßnahmen zu ergreifen (§128 ff a.a.O.) haben. Da sich das Büro der Einrichtung gemäß derzeit verfügbarer Radonkarte /7/ absehbar in einem solchen Gebiet befindet, wurde in Anlehnung an die Strahlenschutzverordnung (§155 StrSchV) eine orientierende Messung vorgenommen. Die Einordnung in Akzeptanz-, Toleranz- und Gefahrenbereich erwies sich insofern als problematisch, als dass es gemäß Strahlenschutzgesetz (§124, 126) nur einen „Referenzwert“ (300 Bq/m³ Raumluft) gibt, bei dessen Überschreitung dringender und nachzuweisender Handlungsbedarf angezeigt ist. Gemäß der Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) ist bereits ein Wert von 100 Bq/m³ als gesundheitlich bedenklich anzusehen. Folglich kann dieser Wert durchaus der Besorgnisschwelle zugeordnet werden. Die Messungen ergaben für die „Anwesenheitszeit im Büro“ (und damit der Expositionszeit) einen durchschnittlichen Wert von 136 Bq/m³ – und somit einen tolerablen Wert (vgl. hierzu Begriffe, Messverfahren, Messreihen und Erläuterungen in Anlage 6).

Die Beurteilung der Sturz- und Stolpergefahren (GP 4) beim Betreten und Verlassen des Büros (Arbeitsschritt 1 und 5) erfolgte anhand der qualitativ vorhandenen Anforderungen der DGUV-R 108-003 Abschnitt 4 „weitere bauliche Anforderungen an Fußböden“ zu Stolperstellen (ab 4mm) und hilfsweise nach NOHL /6/, wobei in Anbetracht des sich in der Lauffläche (Verkehrsfläche) befindlichen Eigenbau-Kabelkanals (siehe Bild 2) ein „mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauchungen) durch Stolpern am Kabelkanal“ konstatiert werden musste.



Bild 2: Stolperstelle Eigenbau-Kabelkanal

Zur Beurteilung Gefahr des Anstoßens (GP 5) an den Schrank oder Schreibtisch beim Betreten und Verlassen des Büros (siehe Bild 3) wurde sich auf die Forderungen ASR A1.2) bezogen, nach der die Verkehrsflächenbreite mind. 85cm betragen muss, was mit 55cm nicht erreicht wird (Bild 4: Ausweisung Verkehrs-, Bewegungs-, Funktionsflächen). Es besteht nach NOHL /6/ ein mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauch. Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an Schreibtisch / Schrank.



Bild 3: Situation Büro

Gleiches gilt für die **Beurteilung Gefahr des Anstoßens (GP 6)** an den Schreibtisch beim Setzen oder Aufstehen beim Betreten und Verlassen des Büros, hier beträgt die notwendige Breite der Bewegungsfläche 1m, verfügbar stehen jedoch nur 85 cm, weshalb nach Abgleich der Anforderungen und zusätzlicher Abschätzung nach NOHL /6/ auch hier ein mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauchungen an Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an der Schreibtischkante (Bewegungsenge) festgestellt werden muss.

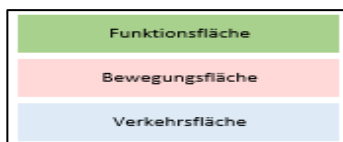
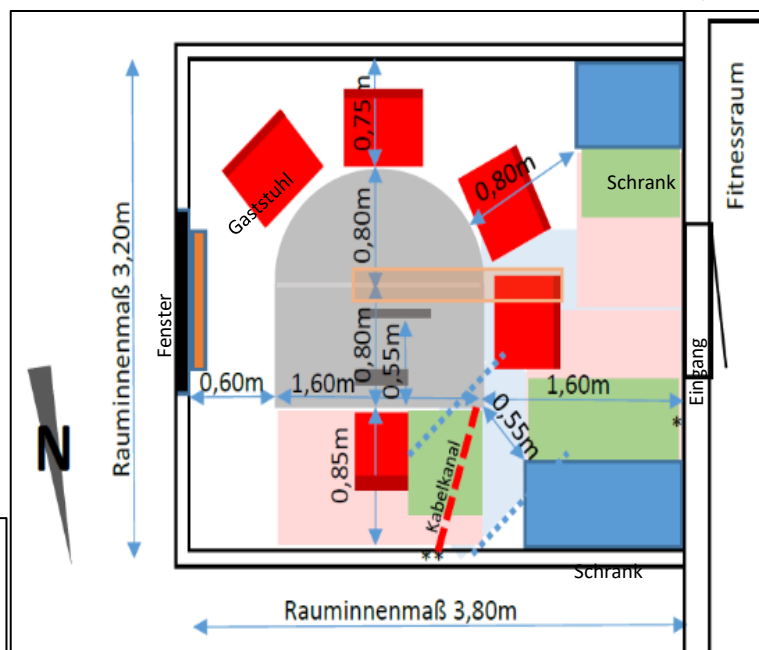


Bild 4



Als relevant ergab sich der **GP 16 „klimatischer Faktor“ (Luftfeuchtigkeit)**, zu dessen Bewertung die in der BGHM-I 101, 4.1.1, Bild 4.6 „Behaglichkeitswerte“ (in Verbindung mit der Veröffentlichung des „Länderausschusses Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik“ (1997), Handlungsanleitung LV14, Arbeitsblatt Bildschirmarbeit, Tab. S.18) aufgeführten Behaglichkeitswerte (Büro: 40-65%, bzw. 70%) herangezogen wurden. Die im Referenzzeitraum (siehe Anlage 6) erhobenen Messwerte ergaben eine relative Luftfeuchte von durchschnittlich 24,6%, weshalb, unter hilfsweiser Bemühung der Risikomatrix nach NOHL /6/, ein mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Bindehautentzündung, allergische Reaktionen, Nasenschleimhautreizung) durch zu trockene Raumluft besteht. Hierbei ist auch die Tatsache zu berücksichtigen, dass der Benutzer des Büros Allergiker (siehe Anlage 2 und 6) ist. Gleichzeitig kann eine zu trockene Luft in einem übertemperierten Büro zu Ermüdung und Fehlleistungen führen (Anmerkung: Die ermittelten Werte von durchschnittlich 24,8° Grad liegen im Akzeptanzbereich bis 26° Grad – siehe hierzu siehe Anlage 6 „Messwerte“ und GP 18 „klimatischer Faktor – Raumtemperatur“). Dies gilt vor allem auch in Verbindung mit reiner Bildschirmarbeit (und dem damit konzentrierten Blick auf den Monitor):

Die abgegrenzte Arbeitsaufgabe „Weiterbildungsmanagement“ (siehe Anlage 2) erfordert in den Arbeitsschritten 2-4 keinerlei Nutzung und Bewegung von handschriftlichen Notizen und Akten oder dergleichen („papierloses Büro“). Es erfolgt eine „reine Bildschirmarbeit“, zu der die Sitzposition nicht wesentlich geändert wird. Im Ergebnis der Beurteilung des Gefahrenpunktes...

...GP 30 „**physischer Faktor – Zwangshaltung, Sitzposition aus Arbeitsaufgabe**“, unter Nutzung der Leitmerkmalmethode LMM-KH der BAuA ist ein erhöhter Risikobereich (R3) festzustellen, nach welchem „körperliche Überbeanspruchung ... auch für normalbelastbare Personen ... Beschwerden (Schmerzen) ggfs. mit Funktionsstörungen, meistens reversibel, ohne morphologische Manifestation“ möglich ist (/8/ und Anlage 7). Anmerkung: Die LMM-KH ist nicht explizit für die Büroarbeit entwickelt worden, nimmt aber dennoch unmittelbar Bezug auf dies („Sachbearbeitung“).

In diesem Zusammenhang ist auch die Arbeitshöhe des Schreibtisches unter dem **GP 32 „physischer Faktor – Benutzung Büromöbel, Arbeitshöhe“** untersucht worden. Ausgehend von den individuellen Körpermaßen des Büronutzers (siehe Anlage 1) bzw. der Ermittlung des entsprechenden Perzentils (siehe Bild 5 in Verbindung mit Bild 6) wurde daraus die individuell erforderliche Arbeitshöhe (unter Zugrundelegung der abgebildeten ergonomischen Sitz- und Arbeitshaltung) mit 675mm zzgl. 3cm Schuhsohle (Bild 7) ermittelt. Der zur Verfügung stehende Schreibtisch allerdings verfügt über eine Höhe von fixen 720mm und entspricht somit zwar den vorgegebenen Referenzarbeitshöhen (der DGUV-I 251-410, Referenz-Arbeitshöhe, Abb.29), stellt jedoch über einen täglichen Arbeitszeitraum von 8 Stunden, hier hilfsweise mit NOHL /6/ bewertet, ein mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Verspannungen der Rückenmuskulatur bis -schmerzen) durch diese unangepasste Arbeitshöhe dar (Vgl. Anlagen 5 und 12).

Unterarmhöhe bei Perzentil 40, Alter 41-60, Männer ergibt (nach Tab 25 DIN 33402-2):
230mm
zzgl. Sitzhöhe (a.a.O., Tab. 27):
445mm (+ 3cm Schuhsohle)
erforderliche Tischhöhe Summe:
= 705mm

Bild 7

Tabelle 25 — Ellenbogenhöhe über der Sitzfläche

Bild 5: Armhöhe

Das Diagramm zeigt eine Seitenansicht eines sitzenden Menschen. Eine vertikale Maßlinie ist neben dem Körper eingezeichnet, die die Höhe vom Sitzrand bis zum Ellenbogen des ausgestreckten Arms anzeigt. Dies stellt die 'Armhöhe' dar, die für die Ergonomie von Arbeitsplätzen relevant ist.

Altersgruppen

Ellenbogenhöhe über der Sitzfläche
mm

Männer

Frauen

Perzentil

Jahre

5

50

95

5

50

95

18-65

210

240

285

185

230

275

18-25

220

250

290

200

240

285

26-40

215

245

285

190

235

275

41-60

205

230

280

180

225

270

61-65

195

225

275

175

215

255

Tabelle 27 — Länge des Unterschenkels mit Fuß (Sitzflächenhöhe)

Bild 6: Sitzhöhe

Altersgruppen

Länge des Unterschenkels mit Fuß (Sitzflächenhöhe)

mm

Männer

Frauen

Perzentil

Jahre

5

50

95

5

50

95

18-65

410

480

490

375

415

450

18-25

425

470

505

380

420

455

26-40

410

455

490

375

415

450

41-60

405

445

485

370

410

445

61-65

400

440

480

365

405

440

3.5.1.3 multifaktorielle Betrachtung

Der Vergleich der beurteilten Risiken mit den eingangs genannten Punkten, auf die sich fokussiert werden sollte (vgl. Pkt. 3.2), zeigt bezüglich der angezeigten Rückenbeschwerden, dass diese aus dem Zusammenwirken der einzelnen Gefahrenquellen resultieren: Die ganzheitlich gestaltete, herausfordernde Arbeitsaufgabe bedingt eine konzentrierte Bildschirmarbeit. Das „papierlose Büro“ fördert zudem eine geringe körperliche Bewegung, und somit eine anhaltende Beanspruchung der Körpermuskulatur (besonders des Rückens), die arbeitszeitlich kaum unterbrochen wird - Kriterien einer „Zwangshaltung“. Die zu große Arbeitshöhe des Schreibtisches trägt über den Arbeitstag ebenso zur Belastung der Arm-, aber auch der Rückenmuskulatur bei. Diese wiederum wird durch das konzentrierte Sehen auf den Bildschirm zusätzlich beansprucht. Arbeitszeitfortschritt, nachlassende Konzentration, trockene Raumluft bewirken in der Folge fast ein „Stieren“ auf den Bildschirm, was durch „Nachvorneigen“ und Kopfhaltung erreicht werden soll, aber die Wirkung der Zwangshaltung nur noch verstärkt. Die Kurzsichtigkeit des Büronutzers begünstigt dies. Die Raumenge, resultierend aus dem nicht der Arbeitsaufgabe entsprechendem Mobiliar, bedingt dessen ungünstige Anordnung mit entstehenden Engstellen (Schrank/Schreibtisch/Bürostuhl), die Kanalkabelführung und damit eine Stolperstelle. Der ununterbrochene Büroaufenthalt bewirkt zudem eine hohe Radonexposition.

3.5.1.4 Ableiten Handlungsbedarf

Zusammengefasst ergibt sich folgender Handlungsbedarf:

Akzeptanzbereich	Besorgnisbereich	Gefahrenbereich
kein...	mittelfristiger...	dringender Handlungsbedarf

Teilschritt (1) und (5) „Betreten und Verlassen des Büros“			
GP		Risikobeschreibung	Bed.?
GP 1	Betätigung elektr. Geräte	mittleres Risiko (R4) des Stromschlages beim Benutzen ungeprüfter elektrischer Betriebsmittel	Ja
GP 3	Inhal. Zerfallsprod. Rn	mittleres Risiko der Lungenkrebserkrankung durch Inhalation Zerfallsprodukte Rn in ($>100\text{Bq/m}^3$) Raumluft	Ja
GP 4	Stolpern Kabelkanal	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauchungen) durch Stolpern am Kabelkanal	Ja
GP 5	Anstoßen an Schreibtisch / Schrank	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauch. Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an Schreibtisch/Schrank (Einengung Verkehrsfläche bei Betr./Verlass.)	Ja
GP 6	Anstoßen an Schreibtisch	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauch. Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an Schreibtischkante (Einengung Bewegungsfläche beim Setzen/Auf.)	Ja

Für die Arbeitsschritte (2), (3) und (4) sind dies:			
GP 15	Inhal. Zerfallsprod. Rn	mittleres Risiko der Lungenkrebserkrankung durch Inhalation Zerfallsprodukte Rn in ($>100\text{Bq/m}^3$) Raumluft	Ja
GP 16	Luftfeuchte	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Bindehautentzündung, allergische Reaktionen, Nasenschleimhautreizung) durch zu trockene Raumluft	Ja
GP 30	Zwangshalt., Sitzposition	erhöhtes Risiko (R3) körperliche Überbeanspruchung, auch für normalbelastbare Personen, Beschwerden (Schmerzen) ggfs. mit Funktionsstörungen, meistens reversibel, ohne morph. Manifestation durch Zwangshaltung Arbeitsaufgabe	Ja
GP 32	Benutzung Büromöbel: Tischhöhe	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Verspannungen Rückenmuskulatur bis –Schmerzen) durch unangepasste Arbeitshöhe	Ja

3.5.2 Setzen von Zielen

Die Arbeits- und Gesundheitsbedingungen sind so zu gestalten, dass die Arbeitsaufgabe künftig nicht nur ohne Gefährdung der Gesundheit, sondern möglichst unter ihrer Förderung (= Förderziele) erfüllt werden kann. Entsprechend der Handlungsbedarfe werden zunächst **Schutzziele** (spezifisch, messbar, akzeptabel, realistisch und terminiert) formuliert.

Teilschritt (1) und (5) „Betreten und Verlassen des Büros“			
GP	Risikoabschätzung	Zielformulierung	Ziel
GP 1	mittleres Risiko (R4) des Stromschlages beim Benutzen ungeprüfter elektrischer Betriebsmittel	Ende des 2. Quartales ist die Gefahr des Stromschlages durch die Benutzung ungeprüfter ortsveränderlicher elektr. Betriebsmittel ausgeschlossen.	Z1
GP 3	mittleres Risiko der Lungenkrebs-erkrankung durch Inhalation Zerfalls-produkte Rn in (>100Bq/m ³) Raumluft	Das Risiko, durch Inhalation der Rn-Zerfallsprodukte an Lungenkrebs zu erkranken, ist am 31.12. auf den WHO-Wert der Rn-Raumkonzentr. minimiert.	Z3
GP 4	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauch.) durch Stolpern am Kabelkanal	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass der Beschäftigte beim Betreten /Verlassen des Büros nicht stolpern kann.	Z4
GP 5	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauch. Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an Schreibtischkante (Bewegungsenge Verkehrsfläche bei Betreten/Verlassen)	Bis zum 30.06.2020 ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Betreten und Verlassen des Büros keine Prellungen an Hüfte / Oberschenkel) durch die Raumege (Verkehrsfläche) zuzieht.	Z5
GP 6	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Prellungen, Stauch. Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an Schreibtischkante (Bewegungsenge beim Setzen/Aufstehen)	Bis zum 30.06.2020 ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Setzen / Aufstehen keine Prellungen an Hüfte / Oberschenkel) durch Raumege (Bewegungsfläche Schreibtisch) zuzieht.	Z6
Für die Arbeitsschritte (2), (3) und (4) sind dies:			
GP 15	mittleres Risiko der Lungenkrebs-erkrankung durch Inhalation Zerfallsprodukte Rn in (>100Bq/m ³) Raumluft	Das Risiko, durch Inhalation der Rn-Zerfallsprodukte an Lungenkrebs zu erkranken, ist am 31.12. auf den WHO-Wert der Rn-Raumkonzentr. reduziert.	Z15
GP 16	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Bindehautentzündung, allergische Reaktionen, Nasenschleimhautreizung) durch zu trockene Raumluft	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte keine Schäden (Bindehautentzündung, allergische Reaktionen, Nasenschleimhautreizung) durch zu trockene Raumluft zuzieht.	Z16
GP 30	erhöhtes Risiko (R3) körperliche Überbeanspr., Beschwerden (Schmerzen) ggfs. mit Funktionsstörungen, reversibel, o. morph. Manifest. durch Zwangshaltung Arbeitsaufgabe	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Sitzen keine Verspannungen / Schäden der Rückenmuskulatur durch die Zwangshaltung aus der Arbeitsaufgabe am Schreibtisch zuzieht.	Z30
GP 32	mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Verspannungen Rückenmuskulatur bis –Schmerzen) durch unangepasste Arbeitshöhe	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Sitzen keine Verspannungen / Schäden der Rückenmuskulatur durch die unergonomische Schreibtischhöhe zuzieht.	Z32

Das **Förderziel** besteht darin, dass bis Ende 3. Quartal eine wesentliche Stärkung der personellen (Trainingszustand) und organisationalen Ressourcen (Arbeitsorganisation) erfolgte.

3.5.3 Entwickeln von Lösungsalternativen

Die zu entwickelnden Lösungsalternativen richten sich nach der Maßnahmenhierarchie, welche im §4 Arbeitsschutzgesetz /2/ festgelegt, in 5 Stufen untergliedert ist und mit der Kurzform „STOPV“ /9/ beschrieben werden kann: Vorrang haben grundsätzlich Maßnahmen, mit denen ein Ausschluss, Substituierung oder Verringerung der Gefahrenquelle erreicht wird. Nachrangig sind technische Maßnahmen, die den Menschen räumlich von der Gefahrenquelle trennen, vor den organisatorischen Maßnahmen, die neben der räumlichen auch eine zeitliche Trennung bewirken. Diesen Maßnahmen untergeordnet, ergänzend, sind personenbezogene Maßnahmen, die eine räumliche Trennung „an der Person“ (z.B. durch PSA) bewirken – vor den verhaltensbezogenen Maßnahmen. Die aufgeführten Lösungsvarianten wurden u.a. mit dem Betriebsrat, der externen Fachkraft für Arbeitssicherheit und dem Sicherheitsbeauftragten, sowie speziell zur Radonbelastung, mit einer Radonfachperson entwickelt:

Z1: Zu Erreichung des Zieles „Ende des 2. Quartales ist die Gefahr des Stromschlages durch die Benutzung ungeprüfter ortsveränderlicher elektr. Betriebsmittel im Büro ausgeschlossen.“ ist, da die Geräte strombetrieben werden müssen, gibt es folgende Lösungen:

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Überprüfung, Reparatur, Austausch ortsveränd. Geräte PC, Screen, Verteiler (gem. DGUV A3, §5 Tab 1b)	Maßnahmenstufe 2	T
2	Bei Umgestaltung des Büros erfolgt auch Installation eines neuen Verteilers mit Masterschalter	Maßnahmenstufe 2	T
3	Beschäftigtenunterweisung „Benutzung elektr. Geräte“	Maßnahmenstufe 5	V

Z3 und Z15: Das natürlich vorkommende Bodengas Radon als Gefahrenquelle ist nicht substituierbar, wohl aber ist durch technische Maßnahmen erreichbar, dass das Bodengas nicht in die Räumlichkeiten eindringt, bzw. weitestgehend daran gehindert (vgl. dazu §123 StrSchG, Abs.1,1) wird. Diese Maßnahmen („Reduktionsmaßnahmen“ nach §127 StrSchG) des „Arbeitsplatzverantwortlichen“ können darin bestehen, dass eine Abdichtung gegen Feuchtigkeit „nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik“ besteht (oder eingebaut wird) (siehe §123 StrSchG, Abs.1,2) und, (gemäß §154 StrSchV, Absatz 1) die Radonkonzentration unter dem Gebäude verringert wird (entspricht „S“), oder technische („T“) Maßnahmen wie

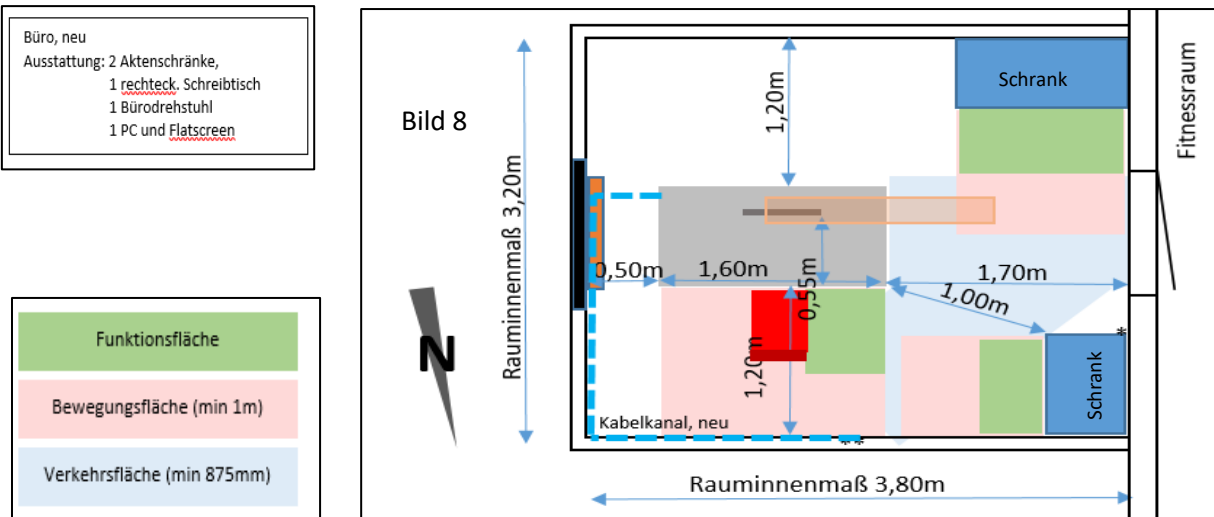
- durch Beeinflussung der Luftdruckdifferenzen der Eintritt erschwert wird, oder
- eine Begrenzung der Rissbildung der Gebäudehülle erfolgt, oder
- eine Absaugung erfolgt, oder
- diffusionshemmende Materialien eingesetzt werden.

Dies ist präventiv im Neubau auch ohne größere Zusatzkosten möglich. Im Bestand, wie dem erdberührten Gebäude Haus „C“, bieten sich allerdings nur korrektive Lösungen an. Eine sichere, „allumfassende Lösung“ gibt es generell nicht – es muss gem. StrSchG nach jeder Maßnahme nachweisbar der Erfolg überprüft werden. Aktuell wird eine DIN zu dieser Thematik erarbeitet (DIN/TS 18117-1). Speziell sind jedoch folgende Lösungen denkbar:

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Absaugung Rn (außerh. Gebäude) mit Radonbrunnen	Maßnahmenstufe 1	S
2	Absaugung Rn (unterhalb Gebäude) mit Radonbrunnen	Maßnahmenstufe 1	S
3	Einbau Radonschutzfolie, Neuaufbau des Fußbodens	Maßnahmenstufe 2	T
4	Überdruckerzeugung durch kontrollierte Raumbelüftung	Maßnahmenstufe 2	T
5	Verringerung der Expositionszeit	Maßnahmenstufe 3	O
6	Bereitstellung und Nutzung von PSA: Sauerstoffmasken	Maßnahmenstufe 4	P
7	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten zum Lüften	Maßnahmenstufe 5	V

Ziel Z5 (Vermeidung des Anstoßens auf Grund der Raumeige an der Verkehrsfläche) auf Grund der nicht der Arbeitsaufgabe entsprechende Möblierung des Büros, bzw. der Einschränkung der Verkehrs- und Bewegungsfläche, sind generell diese Lösungen möglich:

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Entfernen überflüssigen Mobiliars, Verschieben / Platztausch Schrank, Verschieben Schreibtisch bis Raummitte (=1,2m beiderseitig Platz) siehe Bild 8). Damit wird die Durchgangsbreite (min. 0,875m – vgl. dazu ASR A1.8 Abschn.4.2) von 0,55m auf 1m erhöht	Maßnahmenstufe 1 „Raumenge“	S
2	Verringerung des Aufenthaltes im Büro	Maßnahmenstufe 3	O
3	Beschäftigtenunterweisung, Hinweise Nutzung	Maßnahmenstufe 5	V



Ziel Z6 (Vermeidung Prellungen etc. beim Setzen und Aufstehen am Schreibtisch auf Grund zu geringer Bewegungsfläche):

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Entfernen überflüssigen Mobiliars, Verschieben / Platztausch Schrank, Verschieben Schreibtisch bis Raummitte (=1,2m beiderseitig Platz) siehe Bild 8). Die Bewegungsflächentiefe (min. 1m - Vgl. dazu ASR A1.2, Abschn.5, Anh. 2) erhöht sich auf 1,2m	Maßnahmenstufe 1	S
2	Verringerung des Aufenthaltes im Büro	Maßnahmenstufe 3	O
3	Beschäftigtenunterweisung, Hinweise Nutzung	Maßnahmenstufe 5	V

Ziel Z4 (Verhinderung / Minimierung Stolperstelle „Kabelkanal“):

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Ersatz Kabelkanal durch einen wandbegleitenden Kanal	Maßnahmenstufe 1	S
2	Restliche Kabelzuführung (500mm) vom Fenster zum Schreibtisch: z.B. Montage eines Kanals mit max. Auf- bauhöhe von 4mm (damit Wartungs- und Reinigungs- kräfte nicht stolpern) Vgl. DGUV-R 108-003 Abschnitt 4 „weitere bauliche Anforderungen an Fußböden“.	Maßnahmenstufe 2	T
3	Verringerung des Aufenthaltes im Büro	Maßnahmenstufe 3	O
4	Beschäftigtenunterweisung, Hinweise Nutzung	Maßnahmenstufe 5	V

Ziel Z16 (Vermeidung der Gesundheitsgefährdung durch zu trockene Raumluft) ist durch verschiedene technische Maßnahmen unter Berücksichtigung der Altbausubstanz erreichbar (vgl. dazu BGHM-I 101, 4.1.1, Bild 4.6 „Behaglichkeitswerte“):

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)
----	---------------------------	----------------------------

1	Einbau einer (dezentralen) Klimaanlage mit Wärmehückgewinnungsfunktion	Maßnahmenstufe 2	T
2	Installation automatischen Luftbefeuchters	Maßnahmenstufe 2	T
3	Einsatz von Büropflanzen	Maßnahmenstufe 2	T
4	Verringerung der Aufenthaltszeit im Büro	Maßnahmenstufe 3	O
5	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten zum Lüften	Maßnahmenstufe 5	V

Ziel Z30 „Verminderung Zwangshaltung bei Erfüllung der Arbeitsaufgabe“ kann durch folgende denkbare Lösungsalternativen erreicht werden:

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Anderung der Arbeitsaufgabe (Bildschirmarbeit eliminieren → papierenes Bearbeiten)	Maßnahmenstufe 1	S
2	Arbeitshöhenwechsel (Kombin. Schreibtisch/Stehpult)	Maßnahmenstufe 2	T
3	regelmäßige Unterbrechung der Arbeitsaufgabe durch Möglichkeit des Einlegens von Kleinstpausen	Maßnahmenstufe 3	O
4	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten dyn. Sitzen	Maßnahmenstufe 5	V

Ziel Z32 „Vermeidung der Verspannungen / Schäden der Rückenmuskulatur durch die unergonomische Schreibtischhöhe) ist durch folgende Maßnahmen erreichbar:

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Schreibtischtausch durch einen höhenverstellbaren	Maßnahmenstufe 1	S
2	Ergänzung des Schreibtisches durch höhenverst. Füße	Maßnahmenstufe 2	T
3	Aufdoppeln mit entsprechend starken Arbeitsplatte	Maßnahmenstufe 2	T
4	Verring. Anwesenheitszeit, weniger Schreibtischarbeit	Maßnahmenstufe 3	O
5	regelmäßige Unterbrechung der Arbeitsaufgabe durch Möglichkeit des Einlegens von Kleinstpausen	Maßnahmenstufe 3	O
6	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten dyn. Sitzen	Maßnahmenstufe 5	V

Gesundheitsfördernde Maßnahmen:

Ergänzend zu den aufgezeigten Maßnahmenalternativen sollten auf jeden Fall gesundheitsfördernde Maßnahmen ergriffen werden, die u.a. darin bestehen können:

1	arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung Augen, Rücken in Kombination mit
2	Teilnahmeempfehlung an präventiver Rückenschule
3	Dehnungs- und Lockerungsübungen (z.B. auch im angrenzenden Fitnessraum)
4	Verbesserung des Raumklimas durch Luftwäsche / Pollenreinigung

3.5.4 Auswahl der Lösung

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit soll die Auswahl der Lösungen dem Entscheidungsgremium erleichtern und diesen Prozess zielführend begleiten, indem die Lösungsvarianten nach dem Arbeits- und Gesundheitsschutz relevanten Punkten unter Berücksichtigung des ganzheitlichen Präventionsansatzes, dem Stand der Technik und der Maßnahmenhierarchie sowie unter Einbeziehung betriebswirtschaftlicher Belange nachvollziehbar und belastbar dargestellt werden. Dazu wurden im Rahmen der begrenzten Möglichkeiten des Verfassers (vgl. Pkt. 3.1) in Zusammenwirken mit dem Betriebsrat, dem Sicherheitsbeauftragten u.a. Anforderungskataloge, bzw. Kosteneinschätzungen erarbeitet. Die Darstellung erfolgt hier wieder in Tabellenform, wobei die mögliche Zielerreichung im Ampelsystem /12/ veranschaulicht wird.

nicht nur die Mindestziele werden erreicht, sondern auch weitergehende Optimierungsziele (aus der Sicht des Arbeitsschutzes beste Lösungen)	Mindestziele werden erreicht; es besteht aber noch deutliches Verbesserungspotenzial (es gibt bessere Lösungen)	Mindestziele werden nicht erreicht (diese Lösung ist aus der Sicht des Arbeitsschutzes nicht zulässig)
---	---	--

Z1: Gefahr des Stromschlages ausgeschlossen

Nr	Lösungsvariante	Kosten, Anmerkungen	mögliche Zielerreichung	
1	Überprüfung, Reparatur, Austausch ortstver. Geräte -> Mindestanforderung.	- Lohnkosten der betriebsinternen Elektrofachkraft „Ohnehin-Kosten“ ca. 2h	Maßnahmen- stufe 2	T
2	Bei Umgestaltung Büro erfolgt auch Installation neuer Verteiler mit Masterschalter	- ca. 20 Euro Verteiler, - wandbegleitender Kanal vorhanden - Lohnkosten wie oben	Maßnahmen- stufe 2	T
3	Beschäftigtenunterweisung „Benutzung elektr. Geräte“	- eine losgelöste Unterweisung ist nicht ausreichend - „Ohnehin-Kosten“ Führungskraft	Maßnahmen- stufe 5	V

Z3 u. Z15: Inhalation Zerfallsprodukt des natürlich vorkommenden Radons vermindern

Nr	Lösungsvariante	Kosten, Anmerkungen	mögliche Zielerreichung	
1	Absaugung Rn (außerh. Gebäude) mit Radonbrunnen	- 2.065,00€ gem. Anlage 6 -> Vorteile: - mit 900m³/h Leistung wird nicht nur 1 Büro abgedeckt - einfachere Montage	Maßnahmen- stufe 1	S
2	Absaugung Rn (unterhalb Gebäude) mit Radonbrunnen	- 2.065,00€ gem. Anlage 6 -> Vorteil: - mit 900m³/h Leistung wird nicht nur 1 Büro abgedeckt -> Nachteile: - Kernbohrung, Dachdurchbruch	Maßnahmen- stufe 1	S
3	Einbau Radonschutzfolie, Neuaufbau des Fußbodens	-> Vorteil: - zusätzl. energetische Sanierung -> Nachteile: - unsichere Wandanschlüsse - nur 1 Büro abgedeckt	Maßnahmen- stufe 2	T
4	Überdruckerzeugung durch kontrollierte Raumbelüftung	- ca. 700€ -> Vorteile: - kontrollierte Belüftung - Luftfeuchte regelbar - Ziel 16 würde mit erreicht werden -> Nachteile: - genaues Messmanagement nötig - nur 1 Büro abgedeckt - unsicheres Ergebnis	Maßnahmen- stufe 2	T
5	Verringerung der Expositionszeit	Aufenthalt ist zur Arbeitsaufgaben-erfüllung notwendig, es wäre sonst ein anderer Raum nötig.	Maßnahmen- stufe 3	O
6	Bereitstellung und Nutzung PSA: Sauerstoffmasken	unzumutbar	Maßnahmen- stufe 4	P
7	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten zum Lüften	schwer kontrollier- u. einhaltbar, ein Hinweis ist nicht ausreichend	Maßnahmen- stufe 5	V

Ziel Z5 (Vermeidung des Anstoßens auf Grund der Raumenge an der Verkehrsfläche)

Nr	Lösungsvariante	Kosten, Anmerkung	mögliche Zielerreichung	
1	Entfernen überflüss. Möbel Verschieben / Platztausch Schrank, Verschieben Tisch bis Raummitte -> Durch- gangsbreitenerhöhung (min. 0,875m – vgl. ASR A1.8 Absch.4.2) auf 1m	- Eigenleistung (ca. 2h), also nur Lohnkosten („Ohnehinkosten“) - Entsorgungskosten des überflüssigen Inventares -> Vorteil: -Ziel 6 wird mit erreicht siehe Pkt. 3.53 Bild 8	Maßnahmen- stufe 1	S
2	Verringerung des Aufenthaltes im Büro	Aufenthalt ist zur Arbeitsaufgaben- erfüllung notwendig, es wäre sonst ein anderer Raum nötig.	Maßnahmen- stufe 3	O
3	Beschäftigtenunterweisung, Hinweise Nutzung	Ein bloßer Hinweis auf Stoßge- fahren ist nicht ausreichend.	Maßnahmen- stufe 5	V

Ziel Z6 (Vermeidung Prellungen etc. beim Setzen und Aufstehen am Schreibtisch) wird bereits durch die „Z5“-Maßnahmen erreicht: Bewegungsraum Schreibtisch steigt auf 1,2m .

Ziel Z4 Verhinderung / Minimierung Stolperstelle „Kabelkanal“:

Nr	Lösungsvariante	Kosten, Anmerkung	mögliche Zielerreichung	
1	Ersatz Kabelkanal durch einen wandbegleitender Kanal	- Ziel wird durch Maßnahme zum Ziel 1 bereits erreicht, keine Mehrkosten	Maßnahmen- stufe 1	S
2	Restliche Kabelzuführung Fenster zum Schreibtisch: Kanal mit max. Höhe 4mm (damit Reinigungskräfte nicht stolpern) (DGUV-R 108-003, Abschnitt 4)	- Lohnkosten der betriebsinternen Elektrofachkraft „Ohnehinkosten“ ca. 2h - Materialkosten ca. 20 Euro	Maßnahmen- stufe 2	T
3	Verringerung des Aufenthaltes im Büro	Aufenthalt ist zur Arbeitsaufgaben- erfüllung notwendig, es wäre sonst ein anderer Raum nötig.	Maßnahmen- stufe 3	O
4	Beschäftigtenunterweisung, Hinweise Nutzung	Ein bloßer Hinweis auf Stolperge- fahren ist nicht ausreichend.	Maßnahmen- stufe 5	V

Ziel Z16 Vermeidung der Gesundheitsgefährdung durch zu trockene Raumluft:

Nr	Lösungsvariante	Kosten, Anmerkung	mögliche Zielerreichung	
1	Einbau einer (dezentralen) Klimaanlage mit Wärme- rückgewinnungsfunktion	-> Vorteil: - Ziel wäre durch Maßnahme 4 bei Ziel 3 und 15 bereits mit erreicht -> Nachteil: - Kostenfaktor 1 Büro und Unsicherheitsfaktor bzgl. Rn	Maßnahmen- stufe 2	T
2	Installation automatischer Luftbefeuchter/-wäscher z.B. Venta LW15	- 150€ -> Vorteil: - Lf automatisch, Pollenreinigung -> auch Förderziel erreicht - Nachteil:	Maßnahmen- stufe 2	T

		- zus. Wartung ortsveränd. elektr. Betriebsmittel		
3	Einsatz von Büropflanzen (vgl. DGUV-I 215-520, S. 18 Büropflanzen) (z.B. Schefflera arboricola) je Pflanze Zugewinn von max. 5% Lf -> 16 Stk nötig	-> Vorteil: - Optik, Ruhegefühl, Lf steigt -> Nachteil: - zu viele Pflanzen nötig - Gefahr: ungenügender Pflege allerg. Reakt. mgl. (siehe GP 28)	Maßnahmen- stufe 2	T
4	Verringerung der Aufenthaltszeit im Büro	Aufenthalt ist zur Arbeitsaufgaben- erfüllung notwendig	Maßnahmen- stufe 3	O
5	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten zum Lüften	Ein bloßes Anhalten zum manu- ellen Lüften ist nicht ausreichend.	Maßnahmen- stufe 5	V

Ziel Z30 „Verminderung Zwangshaltung bei Erfüllung der Arbeitsaufgabe“ kann durch folgende denkbare Lösungsalternativen erreicht werden:

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	Kosten, Anmerkung	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Änderung der Arbeitsaufgabe (Bildschirmarbeit eliminieren -> papierenes Bearbeiten)	grundsätzlich möglich, in Anbetracht der fortschreitenden Digitalisierung und online-Angeboten aber fraglich	Maßnahmen- stufe 1	S
2	Arbeitshöhenwechsel Kombinat. Schreibtisch/Stehpult	Investition 400-550€ nötig, jedoch Zielerreichung auch von Z5	Maßnahmen- stufe 2	T
3	regelmäßige Unterbrechung Arbeitsaufgabe durch Möglichkeit des Einlegens von Kleinstpausen	- keine Mehrkosten - Verständnis Führungskraft nötig - ergänzt Förderziele 1,2,4	Maßnahmen- stufe 3	O
4	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten dyn. Sitzen	- keine Mehrkosten/Aufwand	Maßnahmen- stufe 5	V

Ziel Z32 „Vermeidung der Verspannungen / Schäden der Rückenmuskulatur durch die unergonomische Schreibtischhöhe) ist durch folgende Maßnahmen erreichbar:

Nr	Lösungsvariante, gemäß...	Kosten, Anmerkung	...Hierarchie (§4 ArbSchG)	
1	Schreibtischaustausch durch einen höhenverstellbaren bis Stehpult (siehe Anlage 5, Teil2)	- ca. 450€ elektr. höhenverstellbar bis 1205mm, jedoch zus. Wartung nötig (ortsveränd. elektr. Gerät) - ca. 550 mechanisch verstellbar bis 1190mm, wartungsfrei - Ziel 30 mit erreichbar	Maßnahmen- stufe 1	S
2	Ergänzung des Schreibtisches durch höhenverst. Füße	-> Vorteil: - ca. 100€ Materialaufwand -> Nachteil: - 3h Lohnkostenaufwand - Ziel 30 bedingt erreicht	Maßnahmen- stufe 2	T
3	Aufdoppeln des Schreibtisches mit einer entsprechend starken Arbeitsplatte	-> Vorteil: - ca. 50€ Materialaufwand - 1h Lohnkostenaufwand -> Nachteil: - nötige Beinfreiheit fehlt - nur individuelle Höhe für 1 Person - Ziel 30 bedingt erreicht	Maßnahmen- stufe 2	T
4	Verring. Anwesenheitszeit, weniger Schreibtischarbeit	Aufenthalt ist zur Arbeitsaufgaben- erfüllung notwendig	Maßnahmen- stufe 3	O

5	regelmäßige Unterbrechung der Arbeitsaufgabe durch Möglichkeit Einlegen von Kleinstpausen	- keine Mehrkosten - Verständnis Führungskraft nötig - ergänzt Förderziele 1,2,4	Maßnahmenstufe 3	O
6	Beschäftigtenunterweisung und Anhalten dyn. Sitzen	- keine Mehrkosten/Aufwand	Maßnahmenstufe 5	V

Die Maßnahmen zur Erreichung der **Förderziele** tragen zur Stärkung und Förderung der persönlichen und organisationalen Ressourcen des Büronutzers bei, da den individuellen Leistungsvoraussetzungen, bzw. (altersbedingten) –Beschränkungen Rechnung getragen wird:

	Fördermaßnahme	Kosten, Anmerkung	Ressource
	-> Trainingszustand		persönliche
1	arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung Augen, Rücken in Kombination	Zusatzkosten Betriebsärztin ergänzt auch Schutzziel Z30, 32	Alter 54, durchschnittlicher, altersgerechter BMI, Trainingszustand, leichte Rückenbeschwerden,
2	Teilnahmeempfehlung an präventiver Rückenschule	Kostenübernahme KK möglich ergänzt auch Schutzziel Z30, 32	leichte Kurzsichtigkeit wöchentl. Training, Fahrradfahren
3	Verbesserung des Raumklimas durch Luftwäsche Pollenreinigung	Ergänzt Schutzziel Z16, präv. Luftreinig.	Allergiker
	-> Arbeitsorganisation		organisational
4	Dehnungs- und Lockerungsübungen (z.B. im angrenzenden Fitnessraum) ermöglichen - Kurzzeitpausen	Keine Zusatzkosten, da Raum vorhanden, ergänzt auch Schutzziel Z30, 32	flexiblere Pausengestaltung Arbeitszeitgestaltung

Da momentan eine erhebliche Unterbrechung des Lehrbetriebes besteht und sich alle Mitarbeiter in Kurzarbeit befinden, ist mit einer Entscheidungsfindung innerhalb des Gremiums erst Ende des 2. Quartales zu rechnen. Die Entscheidungsvorlage bildet dann aber die wesentliche Grundlage zur...

3.5.5 Durch- und Umsetzung der Lösung

Aufgabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit ist es, den Durch- und Umsetzungsprozess, der sich in Verantwortung des Unternehmers und seiner Führungskräfte befindet, fachlich beratend und unterstützend (Arbeits- und Gesundheitsschutz-) zielorientiert zu begleiten. Da bereits im Vorfeld, nicht erst bei der Erarbeitung der Lösungsalternativen und deren Vorbereitung zur Entscheidungsfindung, mit den dem Verfasser zugänglichen Akteuren und Stakeholdern (auch der im Nachgang durch den Verfasser im Rahmen der betrieblichen Aufgabe zu beurteilenden anderen Büros und Arbeitsplätze) zusammengearbeitet wurde, ist mit einer recht guten Akzeptanz bei der Umsetzung der dann entschiedenen Lösungen zu rechnen. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei auch, dass die Akteure für sich selbst akzeptable, nachhaltige und wichtige persönlich erlebbare (Gesundheits-) Vorteile bei der aktiven Erreichung der Schutz- und Förderziele erkennen (die sogenannte intrinsische Motivation /15/). Die Planung der Umsetzung wird dahingehend z.B. unterstützt, dass Empfehlungen zur evtl. nötigen Einbeziehung von Fachexperten gegeben werden, die Beauftragung (auch von Fremdfirmen) unter der Beachtung der Arbeitsschutzziele erfolgt, dass die notwendigen Unterlagen (Betriebsanweisungen und Prüfprotokolle) erstellt und auch im innerbetrieblichen QM integriert und kommuniziert werden. Da die Schutz- und Förderziele terminiert sind, wird hierbei auch die Timeline entsprechend kritisch begleitet. Dies ist natürlich auch nur wieder im transparenten Zusammenwirken Aller erfolgreich möglich.

3.5.6 Wirkungskontrolle

Auch dieser Arbeitsschritt, der neben der Durchsetzungs- auch die Wirkungskontrolle beinhaltet, ist erst mit Beginn der Wiederaufnahme des Betriebes möglich und wird entsprechend begleitet. Dazu wird betrachtet, inwiefern die Durchsetzung der Maßnahmen termingerecht und zielorientiert erfolgt und ob diese Maßnahmen die gewünschte und erforderliche Wirkung entfalten. Dies ist bei dem GP/Z1 „Überprüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel“ und GP/Z 3, 15 „Radoninhalation“, GP/Z4 „Stolperstelle“ sowie GP/Z5 und 6 „Raumenge“ auf Grund der gesetzlichen Vorgaben ohnehin zwingend notwendig. Obwohl im Zuständigkeitsbereich des Arbeitgebers, hier der Leitung des ÜAZ, liegend, erfolgt auch hier wieder in Zusammenarbeit von Sicherheitsbeauftragtem, Betriebsrat und der Radonfachperson eine aktive Unterstützung. Dazu kann mit dem vorbereiteten Erfassungsformular (Anlage 13) vor Ort überprüft werden, ob und in welchem Umfang die Ziele erreicht wurden, ob ggfs. Restrisiken bestehen oder sich neue Gefährdungen ergeben haben – und damit neuer Handlungsbedarf besteht.

3.4.7. weiterführende Schlussfolgerungen

Das vom Verfasser betrachtete abgegrenzte Arbeitssystem „Weiterbildungsmanagement“ am Arbeitsplatz Büro entfaltete eine Vielzahl von relevanten Gefährdungen, die so durchaus auch in den anderen Büros denkbar sind. Als Beispiel sei hier die Belastung durch die ionisierende Strahlung Radon genannt, die durch Maßnahmen zwar durchaus für das betrachtete Büro minimiert werden, aber in den angrenzenden Arbeitssystemen (Büros und Fitnessraum) ebenso auftreten kann. Eine voreilige „Insel-Lösung“ wäre nicht sinnvoll. Es sollte hierbei darauf hingewirkt werden, dass mehrere entsprechende arbeitsplatzbezogene Messungen durchgeführt werden. In Auswertung derer ist ggfs. die im Pkt. 3.5.4 unter Z3,15 raumübergreifende „Radonbrunnen-Lösung“ bedeutungsvoller. Dadurch wird Mehrarbeit, und Mehraufwand vermieden und perspektivisch ein Unternehmensstandard der Radonvorsorge implementiert.

4. Ergebnisse des Praktikums

4.1 Schlussfolgerungen für den Betrieb

Es besteht erstmals eine Erfassung aller generellen Gefährdungen im Bürobereich im ÜAZ Dresden des BBSN, und, abgegrenzt auf das Arbeitssystem „Büro Weiterbildung“, deren Risikobeurteilung. Zudem herrscht Klarheit, dass in diesem Bereich das Risiko der Gefährdung durch Radon tolerabel ist. Es sind Schutz- und Förderziele entwickelt, aus diesen Maßnahmenalternativen abgeleitet und zur Auswahl entsprechend auf- und vorbereitet worden, die bei Wiederaufnahme des Betriebes zur Entscheidung vorgelegt werden können. Dazu sollte der ASA vierteljährlich tagen (§11 ASiG /13/). Im Nachgang wird (auftragsgemäß) eine arbeitsablaufbezogene Beurteilung aller anderen Bereiche aufgesetzt, dahingehend, ob die bestehenden Arbeitsbedingungen menschengerecht, sicher und gesundheitsfördernd sind. Hierzu sollten zunächst die Beurteilungskriterien der psychischen Belastungen im ASA einer grundlegenden, gemeinsamen Überarbeitung unterzogen werden.

4.2 Schlussfolgerungen für die Fachkraft

Als hilfreich wurde die bewusste, frühzeitige Einbeziehung möglichst aller Stakeholder erfahren, obwohl dies auf Grund des sich nicht im „offiziellen Status als in Ausbildung befindlichen Fachkraft für Arbeitssicherheit“ -Befindens, etwas eingeschränkt war (und für den Großteil der Arbeitsschritte noch ist). Es war dem Verfasser anfangs nicht voll umfänglich präsent, wie umfangreich sich ein Analyse- und Rechercheprozess gestalten kann. Doch letztlich wird diese Erfahrung die künftige Tätigkeit wesentlich erleichtern.

5. Abkürzungsverzeichnis

BBSN	Bau Bildung Sachsen e.V.
ÜAZ	Überbetriebliches Ausbildungszentrum
TN	Teilnehmer
SiFa	Fachkraft für Arbeitssicherheit
STOPV	Substitution-Technische-Organisatorische-Personen-Verhaltensbezogene Maßn. /9/
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ASR	Technische Regeln für Arbeitsstätten
LMM-KH	LeitMerkmalMethode - KörperHaltung
ASA	Arbeitsschutzausschuss
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Rn	Radon
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung

6. Quellenverzeichnis zu Quellen, die nicht explizit benannt werden.

Ifd. Nr.	Quelle
1	QM-Handb. BauBildungSachsen Arbeitsschutzmanagement, 01.09.19, www.bau-bildung.de
2	Arbeitsschutzgesetz v. 7.8.1996, zul. geändert: 20.November 2019 (BGBl. I S. 1626)
3	https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Gefaehrdungsbeurteilung/Grundlagenwissen/Sieben-Schritte-zur-Gefaehrdungsbeurteilung/Sieben-Schritte-zur-efaehrdungsbeurteilung_dossier.html?pos=3
4	http://www.vbg.de/DE/3_Praevention_und_Arbeitshilfen/2_Themen/11_Gefaehrdungsbeurteilung/3_So_gehts_Prozessueberblick/5_Durchfuehrung/Schritt_3_Risiko_beurteilen/Schritt_3_Risiko_beurteilen_node.html (Zugriff: 24.03.2020)
5	IAG der DGUV: Teilnehmerunterlagen der Ausbildung zur Fachkraft f. Arbeitssicherheit 2019
6	Nohl, J.; Thiemecke, H.: Systematik zur Durchführung von Gefährdungsanalysen, Teil I und II, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1988
7	Radonkarte: https://www.strahlenschutz.sachsen.de/radonpotenzial-in-sachsen-10108.html
8	Leitmerkmalmethode LMM-KH: https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Physische-Belastung/Leitmerkmalmethode/pdf/LMM-Koerperzwangshaltungen.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (Zugriff am 28.03.2020)
9	https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Gefaehrdungsbeurteilung/Grundlagenwissen/Sieben-Schritte-zur-Gefaehrdungsbeurteilung/Schritt_4/Kriterien-fuer-Auswahl-von-Massnahmen.html
10	https://www.teppich-und-du.eu/uploads/feinstaub_allergie_d[1].pdf
11	https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/2783
12	file:///E:/Teilnehmerunterlagen/P27.pdf
13	https://www.psyres-online.de/schnelltest
14	VBG-Fachwissen: Gefährdungsbeurteilung psych. Belastung, Handlungshilfe, V1.0 2015, An1
15	EL Deci, RM Ryan - motivation and self-determination in human behavior, 1985 - Springer
16	Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG), vom 12.12.1973, zul. geändert. 01.08.2013

7. schriftliche Versicherung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit nur unter Verwendung der aufgeführten Quellen und Hilfsmittel eigenständig verfasst habe.



Axel Puhmann

Dresden, den 29.04.2020

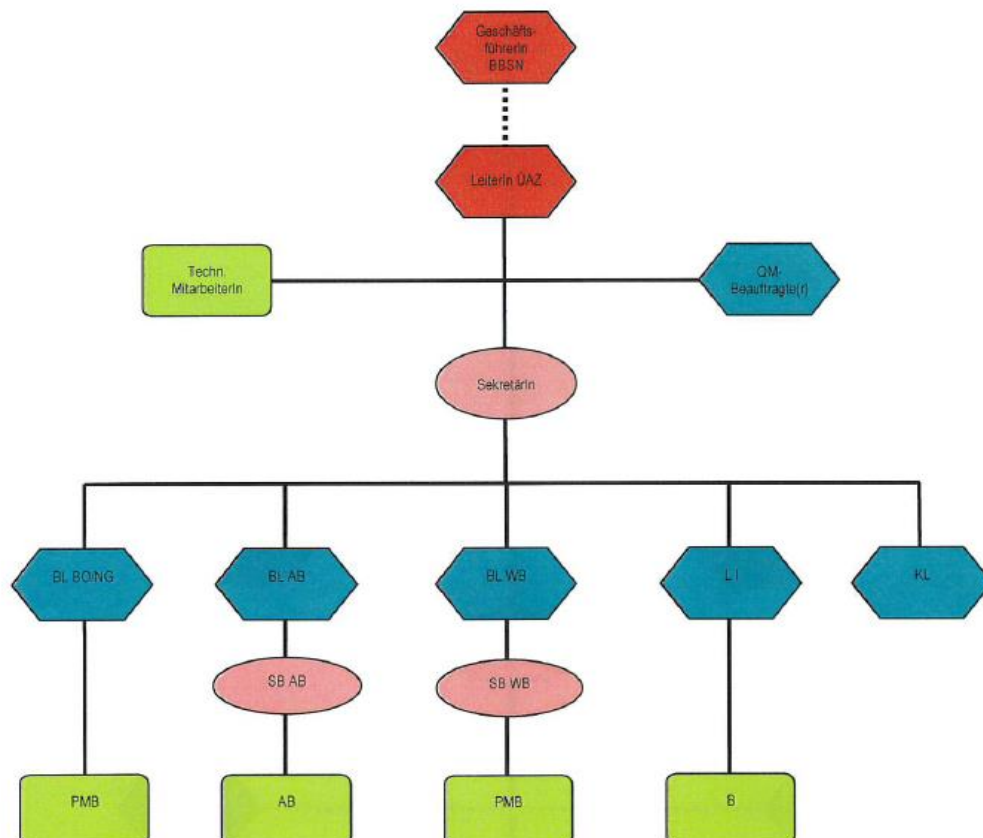
Anlage 1: Organigramm ÜAZ Dresden im Bau Bildung Sn

Quelle: QM-handbuch des BAU Bildung Sachsen, 01.09.2019

Folgende Legende ist für die Organigramme festgelegt:




ÜAZ



Anlage 2: Stellenbeschreibung „Projektmitarbeiter Bildung“

Quelle: QM-handbuch des BAU Bildung Sachsen, 01.09.2019

	Qualitätsmanagement Handbuch	Dokument Anlage 8.9	Seite 1 von 1
	Stellenbeschreibungen	Ausgabe:	01.09.2019

Bezeichnung laut Arbeitsvertrag:	ProjektmitarbeiterIn Bildung, Schwerpunkt ... ¹
Stellenbezeichnung:	ProjektmitarbeiterIn Bildung
Qualifikationsanforderung:	<ul style="list-style-type: none"> Fachhochschulausbildung im bautechnischen, sozialpädagogischen, pädagogischen oder kaufmännischen Bereich mit Berufserfahrung oder: Handwerksmeister oder Geprüfter Polier oder Techniker mit langjährigen Erfahrungen auf dem Gebiet der Planung, Organisation und Durchführung von Maßnahmen der Berufsbildung Grundkenntnisse auf kaufm. Gebiet und der modernen EDV Fremdsprachenkenntnisse entsprechendes Persönlichkeitsprofil
unmittelbarer Vorgesetzter:	LeiterIn Bildung ÜAZ
untergeordnete MitarbeiterIn:	
wird vertreten von:	LeiterIn Bildung ÜAZ bzw. ProjektmitarbeiterIn Bildung
vertritt selbst:	LeiterIn Bildung ÜAZ bzw. ProjektmitarbeiterIn Bildung
Regelvollmachten:	<ul style="list-style-type: none"> LeiterIn ÜAZ² weisungsberechtigt gegenüber Teilnehmern Vertragsverhandlungen mit beteiligten Partnern, Institutionen und Einrichtungen Rechnungsprüfungen, sachliche Richtigkeit bestätigen Durchführen aktienkundiger Belehrungen mit Teilnehmern
Sondervollmachten:	
Besonderheiten/Sonstiges:	Mitarbeit in zentralen und außerbetrieblichen Arbeitsgruppen und Projektgruppen der Aus- und Weiterbildung
Hauptaufgaben (generell/ täglich):	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung u. Realisierung von Bildungsmaßnahmen bzw. Projekten Korrespondenz und Büroorganisation Betreuung von Teilnehmern Erledigung anfallender Arbeitsschritte gemäß den Projektplanungen in hoher Qualität Ablauf- und Terminplanung, Verfolgung Ressourcenplan, Informations- und Kommunikationsmanagement Qualitätssicherungsplan, Projektdokumentation, Präsentationen Kostenplan, Controlling
Hauptaufgaben (periodisch/ gelegentlich):	<ul style="list-style-type: none"> Berichte über Projekt- und Arbeitsstand Zuarbeit zur Projektplanung Erteilung von fachtheoretischen Unterricht Besprechungen im Projektteam Abrechnungen und Nachweise Erarbeitung von Analysen und Schlussfolgerungen Erarbeitung neuer Konzeptionen
Sonderaufgaben:	Sonderaufgaben können jederzeit von dem unmittelbaren Vorgesetzten übertragen werden
durchzuführende Kontrollen:	Kontrollen der Zahlungseingänge
intensive Zusammenarbeit mit:	<ul style="list-style-type: none"> intern: LeiterIn Bildung ÜAZ, Projektteam, AusbilderInnen extern: Dienstleistungspartner, Projektträger, Projektpartner, beteiligte Institutionen und andere Einrichtungen

Anlage 3: Erfassung Arbeitssystem / Abgrenzung

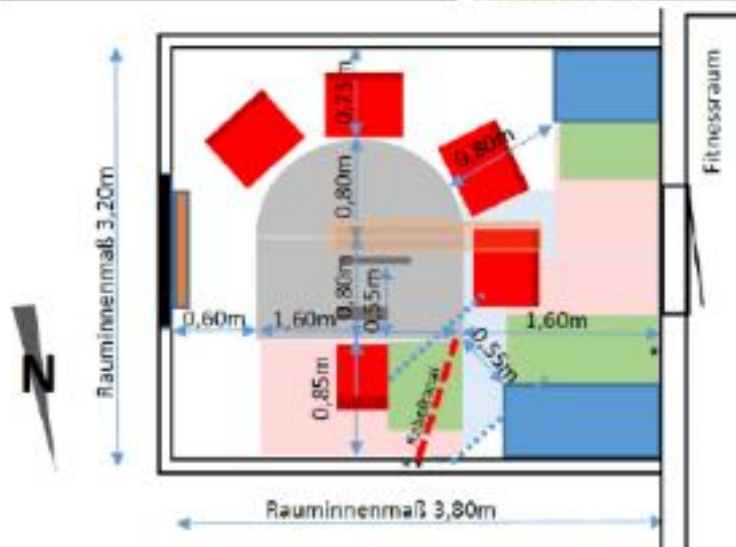
Quelle: IAG-Teilnehmerunterlagen 2019

Bezeichnung des Arbeitssystems		Weiterbildung, berufliche Bildungsprojekte	
Arbeitsaufgabe: Sicherstellung Aufstiegsfortbildung Bau, mittl. Baustellenmanagement		Abteilung/Bereich: Weiterbildung, Bildungsprojekte	Verantwortliche Führungskraft: Herr Sachse
Skizze des Arbeitssystems	programmatische, thematische, inhaltliche, zeitliche Vorbereitung und Nachbereitung der Aufstiegsfortbildung Bau: Erstellung Stundenpläne, inhaltliche sowie didaktische Vorbereitung, Dozentenbindung, Prüfungsfragenerstellung und -kontrolle, Auswertung		
Systemgrenzen			
Vorgehendes Arbeitssystem Teilnehmermanagement		Nachgehendes Arbeitssystem Unterrichtsdurchführung	
Eingabe	Benennung	Zustand/ Eigenschaften/Merkmale	
	Informationen Teilnehmer-(TN)-zahl	Ab TN-Zahl von 5 ist Lehrgang zu organisieren, bei Erreichung von 15 TN ist jeweils ein zweiter, parallel laufender Lehrgang zu organisieren	
	Informationen Raumkapaz.	Raumkapazitäten durch Vielzahl in Saison laufender Seminare begrenzt	
	Informationen Rahmenlehrplan, Stoffverteilung	gem. Rahmenlehrplan und Stoffverteilung kalendarische Zuordnung in werktäglicher Vollzeit, inhaltl., method.-didakt. Konzepte und Abläufe, Prüfungsaufgaben, Kontrolle dieser nach Prüfung, Evaluierung	
	QM-Informationen	Formblätter: Arbeits- u. Verfahrensanweisungen	
	Informationen Verfügbarkeit Honorar-dozenten	Abstimmung und Zuordnung	
Arbeitsablauf	Nr.	Teilaufgaben	Ablaufschritt
	01	Betreten des Büros, PC-Start, Platznehmen	Arbeitsvorbereitung
	02	Check Mailverkehr	Informationsbeschaffung
	03	Bearbeiten Stundenplan, Raumkapazitäten	Informationsverarbeitung
	04	Bearbeiten inhaltlicher, didaktisch-methodische Konzepte, Abläufe inkl. TN-Unterlagen und Fachvorträge, Prüfungsaufgaben, Kontrolle, Evaluierung gem. QM	Informationsverarbeitung und -weitergabe
	05	Herunterfahren PC, Verlassen Büro	Arbeitsnachbereitung
Person (en)	Geschlecht	Alter	Leistungsvoraussetzungen
	männlich	54	durchschn. BMI, normaler Gesundheitszustand, Allergiker, Raucher, leichte Kurzsichtigkeit, zeitweise

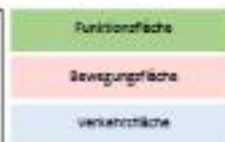
			Rückenschmerzen, Verspannungen, Fitnesstraining	
	Qualifikation	Dauer der Ausübung der Aufgabe - Erfahrung	Dauer der Ausübung ähnlicher Aufgabe	
	univ. berufspäd. Studium	15 Jahre Dozent, 10 Jahre	10 Jahre	
Arbeitsgegenstand	Benennung	Zustand/ Eigenschaften/Merkmale		
	Pläne, TN-Unterlagen	Stunden/Dozenten/Raumplan, Teilnehmerunterlagen/Prüfungsunterlagen		
Arbeitsmittel	Benennung	Zustand/ Eigenschaften/Merkmale		
	Büroausstattung	Flachbildschirm: Darstellung: 1920x1080, Aktualisierungsrate 59Hz, 8-Bit Bittiefe, SDR PC: AMD Radeon R5 Graphics Betriebssystem: windows 10 pro, Schreibtisch: nicht höhenverstellbar (720 hoch, 1600 breit, 800 tief), Bürodrehstuhl (5-Rollen, rutschfest, höhenverstellbar, dyn. Sitzen unterstützend, ohne Armlehnen, 2 Schränke, 4 Gaststühle, Gasttisch, Tastatur (neg.), Maus (klassisch), Tastentelefon		
Ausgabe	Benennung	Zustand/ Eigenschaften/Merkmale		
	Kalkulierte, abgestimmte und bearbeitete Informationen	Inhaltlich, methodisch, formell druckfähige Planungs-, Teilnehmer- und Prüfungsunterlagen, weiterverarbeitbare Evaluierungs- und statistische Daten		
Arbeitsumgebung	Räumliche Umwelt	Physikalische, chemische, biologische Umwelt	Organisationsbezogene Umwelt	Soziale, kulturelle Umwelt
	Ausbildungszentrum mit Gebäuden untersch. Baujahre u. Zustandes. Das Büro befindet sich in unsan. Haus, Zugang über vorgelag. Fitnessraum für Azubis.	Büro in Einflugschneiße, ungedämmt, Fenster in östl. Richtung, keine direkte Sonneneinstrahlung. Fitnessraum wird ab 16 Uhr genutzt.	Feste Arbeits- u. Pausenzeiten. QM mit entsprechenden Arbeits- und Verfahrensanweisungen, Stellenbeschreibungen.	Es ist eine begrenzte direkte Kommunikation zwischen den MA ohne Einhaltung von Hierarchieebenen möglich.

Anlage 4: Büro Haus C Istzustand

Gebäude: Haus C, Baujahr ca. 1920, Fachwerk
(ausgemauert, überputzt)
Büroraum: über Fitnessraum erreichbar
Grundfläche: 12,56qm
Raumhöhe: 2,80m
Fenster: 1,1m x 1,1m Einfachverglasung
Boden: textiler Belag
Wände: Tapete, helles Ocker
Decke: Tapete, weiß
Beleuchtung: Tageslicht (Fenster 1,21qm), Leuchtstoffröhre
Beheizung: Heizkörper unter Fenster
Energie: 1 SD am Schalter (*), 1 SD hinter Bürostuhl (**)



1-Personen-Büro im Bestand
Ausstattung: 2 Aktenschränke,
1 rechteck. Schreibtisch
1 halbrunder Tisch
4 Besucherstühle
1 Bürostuhl
1 PC und FlatScreen




- Gefahrenpunkte Büroeinrichtung:
1. Bewegungsfreiheit auf der Bewegungsfläche (nur 0,85m) „Schreibtischplatte“ gering, Stuhl kann nicht komplett hervorgezogen werden
 2. Bewegungsfreiheit der 4 Beratungstühle liegt weit unter 1m, es gibt teilweise keine Verkehrsfläche
 3. Durchgang zum Schreibtisch ist zu eng, da der Stuhl zu breit, damit Stollgefahr an Schreibtischkante
 4. Stolpernde Kabelkanal (Eigenbau-Kanal Höhe 10mm)



Anlage 5: Schreibtisch-, Stuhl- und individ. Arbeitshöhen


Ermittlung Sitz- und Arbeitshöhe des Arbeitnehmers nach Perzentil:

Tabelle 25 – Ellenbogenhöhe über der Sitzfläche



Altersgruppen	Ellenbogenhöhe über der Sitzfläche mm					
	Männer			Frauen		
	Perzentil					
Jahre	5	50	95	5	50	95
18-25	210	249	285	185	226	275
16-25	220	250	280	200	230	260
26-40	215	245	285	190	235	275
41-60	205	230	280	180	225	270
61-65	195	225	275	175	215	265

Tabelle 27 – Länge des Unterschenkels mit Fuß (Sitzflächenhöhe)



Altersgruppen	Länge des Unterschenkels mit Fuß (Sitzflächenhöhe) mm					
	Männer			Frauen		
	Perzentil					
Jahre	5	50	95	5	50	95
18-25	410	430	490	375	415	460
16-25	425	470	505	380	420	455
26-40	410	435	465	375	410	450
41-60	400	440	465	370	410	445
61-65	400	440	460	365	405	440

Unterarmhöhe bei Perzentil 40, Alter 41-60, Männer ergibt (nach Tab 25 DIN 33402-2):
230mm
zzgl. Sitzhöhe (a.a.O., Tab. 27):
445mm (+ 3cm Schuhsohle)
erforderliche Tischhöhe Summe:
= 705mm

Anforderungen an ergonomischen Büroschreibtisch (DGUV-I 251-410, Referenz-Arbeitshöhe, Abb.29):

nicht und verstellbar (650-1250mm) und im Körpermaßbereich eingestellt

verstellbar (650-1250mm), jedoch nicht im Körpermaßbereich eingestellt

unverstellbar, außerhalb Körpermaße

Akzeptanzbereich

Besorgnisbereich

Gefahrenbereich

kein...

mittelfristiger...

dringender Handlungsbedarf

vorgefundener Büroschreibtisch:

-

-

feste Arbeitshöhe: 720mm

Akzeptanzbereich

Besorgnisbereich

Gefahrenbereich

kein...

mittelfristiger...

dringender Handlungsbedarf

Anforderungen an ergonomischen Bürodrehstuhl:

Oberschenkel soll ergonomisch gesehen 90Grad-Winkel zum Unterschenkel bilden (DGUV-I 251-410, Referenz-Sitzhaltung, Abb.26).

5 Rollengelagert, rutschgehemmte Rollen, dyn. Sitzen unterstützend, höhenverstellbar, Armlehnen

Die personenabhängige Sitzhöhe ergibt (nach Perzentil 40, Alter 54, M gem. Tab 27 DIN 33402-2)

445mm als Erfordernis (zzgl. Schuhsohle 3cm)

(nicht) verstellbar und im Körpermaßbereich eingestellt

verstellbar, jedoch nicht im Körpermaßbereich eingestellt

unverstellbar, außerhalb Körpermaße

Akzeptanzbereich

Besorgnisbereich

Gefahrenbereich

kein...

mittelfristiger...

dringender Handlungsbedarf

vorgefundener Bürodrehstuhl:

5 Rollengelagert, rutschgehemmte Rollen, dyn. Sitzen unterstützend, ohne Armlehnen

vorhand. Bürodrehstuhl: Höhenverstellbar von 420mm – 520mm

vorh. Höhe: 440mm

-

-

Akzeptanzbereich

Besorgnisbereich

Gefahrenbereich

kein...

mittelfristiger...

dringender Handlungsbedarf

Da der Bürodrehstuhl höhenverstellbar ist und somit die Arbeitshöhe zeitweise etwas nachreguliert werden kann, allerdings unter Verschlechterung der ergonomischen Sitzhöhe (und umgekehrt), erfolgt die Beurteilung unter ergänzender Zuhilfenahme der Risikomatrix nach NOHL /6/ und Anlage 10, GP 32: „mögliche Schadensschwere: Verspannungen Rückenmuskulatur bis Rückenschmerzen, -> B, Eintrittswahrscheinlichkeit: gut möglich -> 4, Risikostufe -> 4 (mittel)-> „Besorgnisbereich“

Neubewertung Schreibtisch:

Akzeptanzbereich

Besorgnisbereich

Gefahrenbereich

Anlage 5: Schreibtisch, Neubeschaffung, Umbau

Anforderungsprofil Schreibtisch höhenverstellbar 1600 x 800								
Anforderungen		Antrieb	Farbe	H max	H min	Wart	Vers	€
		ja	Grau matt	1200	700	n	n	800

Kostenaufstellung Vergleich								
Leistungsbeschreibung		Antrieb	Grau matt	H max	H min	Wart	Vers	€
1	Schreibtisch Neapel mit C-Fuß https://www.klassiker-direkt.de/produkt/schreibtisch-neapel-mit-c-fuss-gestell/?attribute_pa_groesse=160-x-80-x-68-82&attribute_tischplatte=Lichtgrau&attribute_knieraumblende=ohne+Knieraumblende	mech	ja	820	68	n	n	320
2	Schreibtisch XK rechteck Kurbel, https://www.bueromoebel-experte.de/schreibtisch-hoehenverstellbar-xk.html	Kurb.	ja	1190	720	n	n	550
3	Schreibtisch start-up el https://www.schaefer-shop.de/p/schreibtisch-start-up-einstufig-elekt-hoehenverstellbar-b-1200-1800-x-t-800-x-h-705-1205-mm	elekt.	ja	1205	705	ja	n	450
4	M12 Stellfüße, 55mm x 102mm, _mmc=DE-PLA-DS3A-_google-_ - CSS_DE_DE_Befestigungsmaterial_Whoop-_ - (DE:Whoop!)+Stellf%C3%BC%C3%9Fe-_ - PRODUCT_GROUP&matchtype=&pla- 314514656386&gclid=EAlaIqobChMlkd2 M2evT6AIVBpSyCh0yfAgoEAQYASABEglq5_D_B wE&gclsrc=aw.ds	manu.	ja	100	40	n	ja	80

Schreibtisch Nr. 3 wird zur Benutzung vorgeschlagen, da dieser, trotz der nun notwendigen regelmäßigen elektrotechnischen Überprüfung, alle Forderungen erfüllt, auch preislich im Mittelfeld liegt, zusätzlich aber auch die Arbeit als Stehpult ermöglicht.

Anlage 6: „ionisierende Strahlung“ Radon am Arbeitsplatz

Radon: natürliches, radioaktives, unsichtbares Bodengas, das, inhaliert, aus seinen Folgeprodukten Strahlung Lungenkrebs verursachend emittiert.

Arbeitsplatzverantwortliche (für Arbeitsplätze im EG o. KG) in Vorsorgegebieten (§121 StrlSchG) haben (nachweisbar) die Messung der Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft zu veranlassen (§127 a.a.O.) und bei Überschreitung nachzuweisende Maßnahmen zu ergreifen (§128 ff a.a.O.).

Zur Risikobeurteilung kann das spezifische Verfahren „der Einschätzung und Bewertung mittels Grenz-, Schwellen- und Richtwerten“ bedingt herangezogen werden, da in der gültigen Gesetzgebung von „Referenzwerten“ gesprochen wird.

Begriff „Referenzwert“:

„Ein **Referenzwert** dient gemäß Strahlenschutzgesetz lediglich "als Maßstab für die Prüfung der Angemessenheit von Maßnahmen". "Ein Referenzwert ist kein **Grenzwert**", so das Strahlenschutzgesetz... Auch unterhalb des Referenzwertes können Maßnahmen sinnvoll sein.“

(<https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/regelungen/referenzwert.html>)

Höhe des Referenzwertes gem. §124 und §126 Strahlenschutzgesetz:

„Der Gesetzgeber hat ... den Referenzwert in Deutschland sowohl in Gebäuden allgemein als auch an Arbeitsplätzen auf **300 Becquerel pro Kubikmeter** festgesetzt.“ ... „Bund und Länder berücksichtigten bei dieser Entscheidung unter anderem ... die Erkenntnisse aus medizinischen Untersuchungen, die eine messbare Erhöhung des Lungenkrebsrisikos ab einer Konzentration von 100-200 Becquerel pro Kubikmeter nachgewiesen haben...“

(<https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/regelungen/referenzwert.html>)

Die WHO sieht bereits ab 100 Bq/m³ ein erhöhtes Risiko und empfiehlt diesen Referenzwert, falls länderspezifisch durchsetzbar. (<https://www.who.int/phe/radiation/background/radon/en/>)

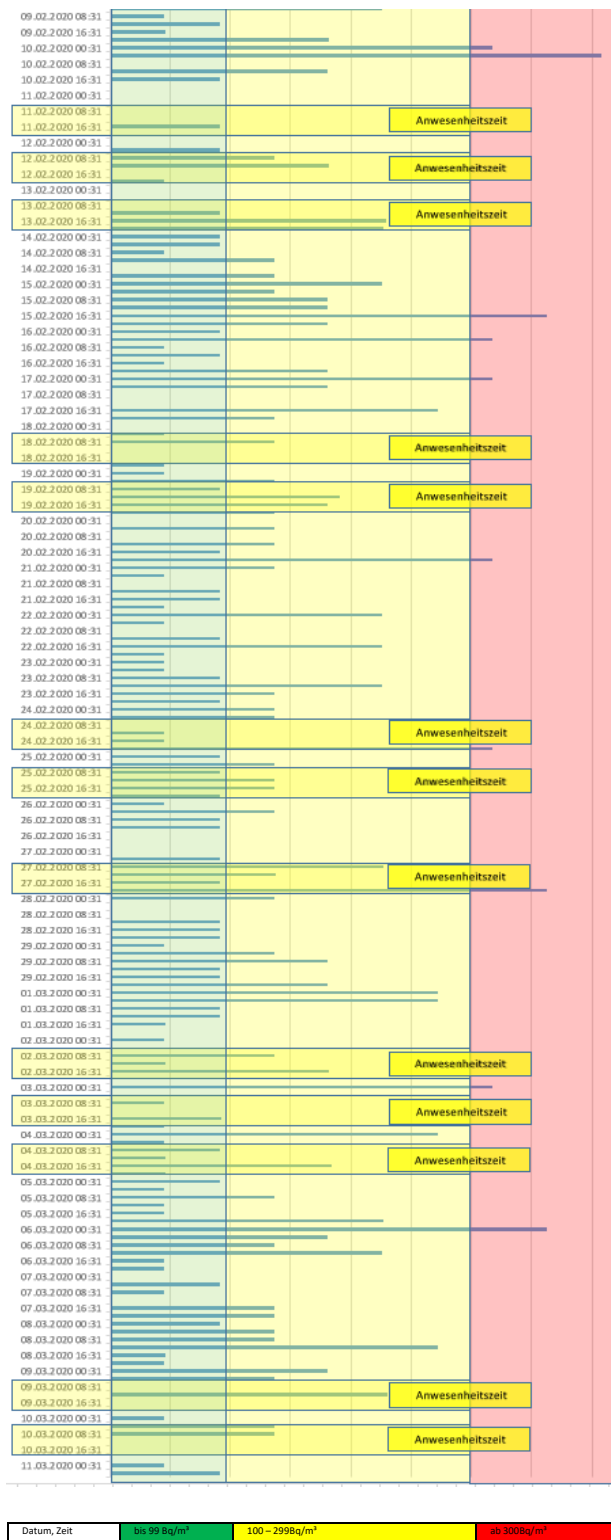
Der Verfasser vorliegender Arbeit nimmt im Folgenden Bezug auf diese „Referenzwerte“, deren Bewertungs- und Maßnahmenfolgen wie folgt entsprechend darstellbar sind:

Radon-222-Aktivitätskonzentration Raumluft im Jahresmittel:		
bis 99 Bq/m ³	von 100 bis 299 Bq/m ³	mehr als 300 Bq/m ³
Akzeptanzbereich	Besorgnisbereich	Gefahrenbereich
kein...	mittelfristiger...	dringender Handlungsbedarf

Im Praktikumszeitraum (zu dem noch keine Vorsorgegebiete ausgewiesen waren) wurde in Anlehnung an §155 Strahlenschutzverordnung als orientierende Messung von 4 Wochen vorgenommen. Dabei wurde ein aktives Messgerät „Radon Scout Home“ benutzt, welches auch eine zeitdifferenzierte Auswertung in Relation zur Raumtemperatur und Luftfeuchte zulässt (Verwertung der Daten auch bei der Bewertung der klimatischen Faktoren). Dieses wurde gemäß §155 Satz StrSchV an „repräsentativer Stelle für den Arbeitsplatz“ (in 1m Höhe und ungefähr 1m von Wand entfernt) aufgestellt.

Messzeitraum	22.01.2020 bis zum 11.03.2020
durchschn. Radonluftkonzentration	136 Bq/m ³
durchschn. Raumtemperatur	24,8 Grad Celsius
durchschn. Luftfeuchtigkeit	25,6%

Das über den Zeitraum festgestellte Mittel (siehe umseitiges Diagramm) liegt deutlich außerhalb des Gefahrenbereiches, weshalb kein dringender Handlungsbedarf besteht. Die gelegentlichen Peaks (317 – 408 Bq/m³), über den Referenzwert hinaus, fanden jeweils in den Abwesenheitszeiten (0:31 bzw. 20:31 Uhr, frühe Morgenstunden, Wochenende) statt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass generell zu Zeiten geringer Nutzung (und damit geringerer Luftbewegungen und –Wechsel) die Werte zunehmen.



Die zu den Zeiten der Benutzung (siehe Abb.) im Besorgnisbereich liegenden Werte sind auch dem selben Zeitraum zuzuordnen. Peaks sind während der Mittagszeit zu beobachten. Während der Anwesenheit und den normalen Büronutzungszeiten wird der Akzeptanzwert von 100 Bq/m³ jedoch nur zum Feierabend hin signifikant überschritten.

Messungen, bereinigt auf „Anwesenheit“

Datum	Rn-Konzentration in Bq/m ³
11.02.2020 16:31	91
12.02.2020 08:31	136
13.02.2020 16:31	229
18.02.2020 08:31	136
19.02.2020 08:31	91
19.02.2020 16:31	181
24.02.2020 16:31	45
25.02.2020 08:31	91
25.02.2020 16:31	136
27.02.2020 08:31	227
27.02.2020 16:31	91
02.03.2020 08:31	136
02.03.2020 16:31	182
03.03.2020 08:31	45
03.03.2020 16:31	92
04.03.2020 08:31	91
04.03.2020 16:31	184
10.03.2020 08:31	136
127 Bq/m ³ Durchschnitt	

Anhand der Daten der orientierenden Messung (und in Abhängigkeit von den Anwesenheitszeiten) lässt sich zusammenfassend feststellen, dass während der Anwesenheit von Personen im Büro der Weiterbildung im Haus C das Risiko einer Gesundheitsgefährdung durch die Inhalation des Radongases tolerabel ist. Es besteht dennoch Handlungsbedarf.

Gemessene Werte – Minimal: 45 Bq/m ³ Maximal: 408 Bq/m ³ gemittelt: 136 Bq/m³ gemittelter Wert, anwesenheitsbezogen: 127 Bq/m ³		
-	136 Bq/m ³ (127 Bq/m ³)	-
Akzeptanzbereich	Besorgnisbereich	Gefahrenbereich
kein...	mittelfristiger...	dringender Handlungsbedarf

Anlage 6: Radonbrunnen, Varianten

Anforderungsprofil Radonbrunnen Aussen

Wirkungsradius R	min 15m
Förderleistung	900m ³ /h
Tiefe bis unter Gründung	1500mm
Stromverbrauch max	100Watt
Schutzart	IP44
Geräusch max	55dB

Kostenaufstellung Radonbrunnen DN 1000, 1500 Tief, R ca. 15m, 900m³

Leistungsbeschreibung	Stk	EP/€	GP/€
(Helios VDW 250/4) empfohlen von Radonfachperson Dipl.-Arch. L. Gloger am Referenzobjekt Hofmühlenstraße 59/61, Dresden mit Wirkungsradius bis 15m, (63W, IP44, 40dB)	1	Siehe Angebot	800
Helios BSX Drehzahlsteller mit Wendeschalter	1	200	200
Schachtring SRF 1000x500, DIN 4034/2, ohne Steigeisen https://www.haba-beton.com/daten/Preisliste_DE_2019.pdf	2	65	130
Schachtring, gelocht SR-F 1000x500, DIN 4034/2	1	75	75
Schachtabdeckung 1200mm, f.1000er Schacht, Höhe 80	1	200	200
Installationsmaterial (HT-Rohre, Bögen, Passstücke, ELT-Material	1	pausch	200
Kernbohrung D 120 Eigenleistung Lohnkosten (50€/h)	1	50	50
Lohnkosten (50€/h) für Tiefbauarbeiten, Einbau und Verfüllung, Installation Abluft	16h	50	800
Kosten Elektroarbeiten	1	pausch	300
Summe			2755

Kostenaufstellung Radonbrunnen DN 200, 1500 Tief, R ca. 15m, 900m³

Leistungsbeschreibung	Stk	EP/€	GP/€
Helios 07505 - 001 REW 200/2 (66W, IP54, 56dB)			
https://www.heliosselect.de/cms/front_content.php?idart=21&idcat=17&artnr=7505	1	550	550
Helios BSX Drehzahlsteller mit Wendeschalter	1	200	200
KG Rohr DN 200 Länge: 2,00m	1	15	15
Installationsmaterial (HT-Rohre, Bögen, Passstücke, ELT-Material	1	pausch	200
Lohnkosten (50€/h) für Tiefbauarbeiten, Einbau und Verfüllung, Installation Abluft	16h	50	800
Summe			2065

Kostenaufstellung Radonbrunnen DN 315, 1500 Tief, R ca. 15m, 900m³

Leistungsbeschreibung	Stk	EP/€	GP/€
Ruck Etaline M Rohrventilator 900m ³ /h - Ø 200 mm - EL 200L E2M 01 (130W, IPX4, XXdB)			
https://www.lueftungsland.de/artikel/26235/ruck-etaline-m-rohrventilator-900m-h-o-200-mm-el-200l-e2m-01.html	1	170	170
Ruck 3-Stufenschalter MTS - MTS 10	1	100	100
Agrodrän Dränschacht DN 315, L800 (inkl. Abdeck., 1xBlindstopfen)			

https://www.hornbach.de/shop/Agrodraen-Draenschacht-DN-315/8854627/artikel.html	1	78,95	78,95
Agrodrän Aufsatzrohr DN 315, L 1000 https://www.hornbach.de/shop/Agrodraen-Aufsatzrohr-DN-315/8854628/artikel.html	1	39,50	39,50
Blindstopfen DN200 für Dränschacht	2	21,45	42,90
Installationsmaterial (HT-Rohre, Bögen, Passstücke, ELT-Material)	1	pausch	200
Summe			1.731,35

Kostenaufstellung Radonbrunnen DN 200, 1500 Tief, R ca. 15m, 900m³			
Leistungsbeschreibung	Stk	EP/€	GP/€
Ruck Etaline M Rohrventilator 900m³/h - Ø 200 mm - EL 200L E2M 01 (130W, IPX4, XXdB)			
https://www.lueftungsland.de/artikel/26235/ruck-etaline-m-rohrventilator-900m-h-o-200-mm-el-200l-e2m-01.html	1	170	170
Ruck 3-Stufenschalter MTS - MTS 10	1	100	100
KG Rohr DN 200 Länge: 2,00m	1	15	15
Installationsmaterial (HT-Rohre, Bögen, Passstücke, ELT-Material)	1	pausch	200
Lohnkosten (50€/h) für Tiefbauarbeiten, Einbau und Verfüllung, Installation Abluft	16h	50	800
Summe			1585

Auswertung								
Nr	DN	Lüfterart	m³	W	IP	Lärm	Preis o. Mont.	Preis total
1	1000	Helios VDW 250/4	900	63	IP44	40	1455	2755
2	200	Helios 07505 - 001 REW 200/2)	900	66	IP54	56	765	2065
3	315	Ruck - EL 200L E2M 01	900	130	IPX4	?	431,35	1731,35
4	200	Ruck - EL 200L E2M 01	900	130	IPX4	?	285	1585

Vorgeschlagene Lage des Radonbrunnens mit D=22m (mit Variante 2 - Helios 07505)



3-D Luftbild google

Anlage 7: Beurteilung Körperhaltung nach LMM-KH

Quelle: https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Physische-Belastung/Leitmerkmalmethode/pdf/LMM-Koerperzwangshaltungen.pdf?__blob=publicationFile&v=4, Zugriff am 11.03.2020

LMM zur Beurteilung und Gestaltung von Belastungen durch Körperzwangshaltungen (LMM-KH)

Arbeitsplatz / Teil-Tätigkeit:	KRO, KAC 1000 Mehrdienstleistungsfähigkeitsbildungssegment		
Zeildauer des Arbeitstages:	8h	Beurteiler:	Polstermann
Zeildauer der Teil-Tätigkeit:	3h	Datum:	10.12.2020

1. Schritt: Bestimmung der Zeitwichtung

Gesamtdauer dieser Teil-Tätigkeit pro Arbeitstag (bis ... Stunden)	bis 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zeitwichtung:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Schritt: Bestimmung der Wichtungen der weiteren Merkmale

A		Rückenbelastungen – Haltung des Körpers bei Arbeiten ohne bzw. mit geringen Kraftaufwendungen			Zeit-Anteil an Teil-Tätigkeit				Punkte
					bis 1/4 gelegentl.	bis 1/2 häufig	bis 3/4 überwieg.	> 3/4 ständig	
	1	Aufrechte Rückenhaltung im Stehen, Hocken oder Knien ¹⁾ auch unterbrochen von wenigen Schritten Gehen oder von Körperbewegungen (Vorneigung bis 20° möglich) z. B. Verkaufspersonal, Maschinenbediener			2	4	6	8	
	2	Oberkörper mäßig vorgeneigt (> 20-60°) im Stehen, Hocken oder Knien ¹⁾ oder nach hinten geneigt z. B. Sortierbänder für Backwaren			7	15	22	30	
	3	Oberkörper stark vorgeneigt (> 60°) im Stehen, Hocken oder Knien ¹⁾ - z. B. Eisenflechter			10	20	30	40	
	4	Sitzen in erzwungener Haltung , Oberkörper mäßig bis stark vorgeneigt, meist mit dauernder Blickzuwendung - z. B. Mikroskopieren, Kranfahren, Endoskopie (Medizin), auch Sitzen auf dem Boden			3	6	9	12	
	5	Sitzen in variabler Sitzhaltung z. B. Büroarbeit (Sachbearbeitung)	Wechsel zu Stehen / Gehen ist	nicht möglich möglich	2 0,5	4 1	6 1,5	8 2	6 0,5



¹⁾ Achtung: Bei Hand-/Armhaltungen ggf. auch Teil B ausfüllen! Bei Hocken und Knien ist auch Teil C auszufüllen!

Summe der Punktwerte A Rücken: 6,5

¹⁾ Achtung: Bei Hand-/Armhaltungen ggf. auch Teil B ausfüllen! Bei Hocken und Knien ist auch Teil C auszufüllen!

Summe der Punktwerte A Rücken:

6,1

B		Schulter- und Oberarmbelastungen bei Arbeiten ohne bzw. mit geringen Kraftaufwendungen ²⁾	Zeit-Anteil an Teil-Tätigkeit				Punkte
			bis 1/4	bis 1/2	bis 3/4	> 3/4	
	1	Arme angehoben, Hände über Schulterhöhe im Stehen, Hocken oder Knien z. B. Trockenbau, Raumausstattung, Elektromontage, Lüftungsbau, handwerkliche Montage, Instandhaltung	10	20	30	40	
	2	Arme angehoben, Hände unter Schulterhöhe oder körperfern im Stehen, Hocken oder Knien ohne Abstützung der Arme, z.B. Sortiertätigkeiten am Band	6	12	18	24	
	3	Liegen auf dem Rücken, Arme über Kopf z. B. Deckenmalerei, Montagearbeiten, Schiffsboden, Behälterbau	7	14	21	28	
		Liegen auf dem Bauch, Arme vor / unter dem Körper z. B. Erntefahrergeräte („Flieger“), Montagearbeiten					
Restzeit		Anteil an Beurteilungszeit ohne Haltungsbelastung der Schultern / Arme	0	0	0	0	



²⁾ Achtung: Sofern Belastungen des Hand-/Armsystems vorkommen, sollte diese Teil-Tätigkeit auch mit der LMM-MA bewertet werden.

Summe der Punktwerte		B	Schulter- und Oberarm:
----------------------	--	---	------------------------

²⁾ Achtung: Sofern Belastungen des Hand-/Armsystems vorkommen, sollte diese Teil-Tätigkeit auch mit der LMM-MA bewertet werden.

Summe der Punktwerte	B	Schulter- und Oberarm:
----------------------	---	------------------------

0

C		Knie- / Beinbelastungen bei Arbeiten ohne bzw. mit geringen Kraftaufwendungen	Zeit-Anteil an Teil-Tätigkeit				Punkte
			bis 1/4	bis 1/2	bis 3/4	> 3/4	
	1	Ständiges Stehen auch unterbrochen von wenigen Schritten Gehen z. B. Verkaufspersonal, Maschinenbediener	2	4	6	8	
	2	Knien, Hocken oder Schneidersitz³⁾ z. B. Trockenbau, Raumausstattung, Elektriker, Rohrleger, Handschweißen, Erntearbeiten, Fußboden-/Fliesenlegen, Pflastern Handwerkliche Montage und Instandhaltung	10	20	30	40	
Restzeit		Anteil an Beurteilungszeit ohne Haltungsbelastung der Knie	0	0	0	0	

³⁾ Wenn bei dieser Teil-Tätigkeit Kriechen vorkommt, ist für die Bewertung auch die LMM-KB zu verwenden.

Summe der Punktwerte	C	Knie- / Beinbelastungen:
-----------------------------	----------	---------------------------------

³⁾ Wenn bei dieser Teil-Tätigkeit Kriechen vorkommt, ist für die Bewertung auch die LMM-KB zu verwenden.

Summe der Punktwerte	C	Knie- / Beinbelastungen:
----------------------	---	--------------------------




Ungünstige Ausführungsbedingungen (nur angeben, wenn zutreffend)		A Rücken	B Schulter/ Oberarm	C Knie / Beine
Rumpfvordrehung bzw. -seitneigung erkennbar	gelegentlich	1	0	0
	häufig bis ständig	2	0	1
Kopf: Rückwärtsneigung und / oder starke Vorneigung bzw. dauernde Drehung	gelegentlich oder ständig	1	1	0
Abstützung des Oberkörpers bei Vorneigung nicht möglich - mit Händen, durch Anlehnen, über Werkzeuge	nicht möglich	2	0	0
Beengter Bewegungsraum	häufig bis ständig	2	2	2
SUMME der Punktwerte für Zusatzbelastungen für Block A / B / C		7	2	3

Weitere Ausführungsbedingungen (nur angeben, wenn zutreffend)		A	B	C
Eingeschränkte Standsicherheit, Boden uneben		1	1	1
Nässe, Kälte, starke Zugluft, Durchnässung der Kleidung möglich		1	1	0
Starke Erschütterungen (Vibrationen), die zur körperlichen Anspannung führen ⁴⁾		1	1	0
Sehr hohe geistige Konzentration (z. B. Erkennen von Objekten)		1	1	0
SUMME der Punktwerte für besondere Ausführungsbedingungen für Block A / B / C		7	4	1
Keine: Es liegen keine ungünstigen Ausführungsbedingungen vor.		()	()	()

⁴⁾ Achtung: Sofern Vibrationsbelastungen vorkommen, sind diese gesondert zu bewerten! Siehe <http://www.baua.de/vibration/>

3. Schritt: Bewertung und Beurteilung

	A Rücken	B Schulter/ Oberarm	C Knie / Beine
Summe der Punktwerte in den Hauptmerkmalen	6,5		
Ungünstige Ausführungsbedingungen +	7		
Weitere Ausführungsbedingungen +	7		
Zeitwichtung \times	8,5	0	0
Summe aller Merkmalswichtungen	8,5	0	0
Punktwerte der Körperhaltungen	68	0	0
Höchster Punktwert Gesamtrisiko	68		

Anhand des errechneten Punktwertes und der folgenden Tabelle kann eine grobe Beurteilung vorgenommen werden:					
Risiko	Risikobereich	Belastungshöhe ³⁾	a) Wahrscheinlichkeit körperlicher Überbeanspruchung b) Mögliche gesundheitliche Folgen	Maßnahmen	
	1	<20 Punkte	gering	a) Körperliche Überbeanspruchung ist unwahrscheinlich b) Gesundheitsgefährdung nicht zu erwarten	Keine
	2	20 - <50 Punkte	mäßig erhöht	a) Körperliche Überbeanspruchung ist bei vermindert belastbaren Personen möglich. b) Ermüdung, geringgradige Anpassungsbeschwerden, die in der Freizeit kompensiert werden können.	Für vermindert belastbare Personen sind Maßnahmen zur Gestaltung und sonstige Präventionsmaßnahmen sinnvoll.
	3	50 - <100 Punkte	wesentlich erhöht	a) Körperliche Überbeanspruchung ist auch für normal belastbare Personen möglich b) Beschwerden (Schmerzen) ggf. mit Funktionsstörungen, meistens reversibel, ohne morphologische Manifestation	Maßnahmen zur Gestaltung und sonstige Präventionsmaßnahmen sind zu prüfen.
	4	≥100 Punkte	hoch	a) Körperliche Überbeanspruchung ist wahrscheinlich. b) Stärker ausgeprägte Beschwerden und / oder Funktionsstörungen, Strukturschäden mit Krankheitswert	Maßnahmen zur Gestaltung sind erforderlich. Sonstige Präventionsmaßnahmen sind zu prüfen.

³⁾ Die Grenzen zwischen den Risikobereichen sind aufgrund der individuellen Arbeitstechniken und Leistungsvoraussetzungen fließend. Damit darf die Einstufung nur als Orientierungshilfe verstanden werden. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass mit steigenden Punktwerten die Wahrscheinlichkeit einer körperlichen Überbeanspruchung zunimmt.

Entwurf zur Praxiserprobung – Version 12.5 – Stand 04.2019 – © BAuA/ASER/ArbMedErgo/ebus

Anlage 8: Psychische Belastungen

Checkliste zur Analyse der Arbeitsaufgabe hinsichtlich des Konzeptes der vollständigen Tätigkeiten (Quelle: Teilnehmerunterlagen S...)

	Eher ja	Eher nein
Die auszuführende Arbeit wird von dem/der Beschäftigten selbst vorbereitet, organisiert und geprüft.	x	
Die Arbeit ist so gestaltet, dass die Möglichkeit besteht, ein vollständiges Arbeitsprodukt von Anfang bis Ende herzustellen.	x	
Die Arbeitsaufgabe umfasst mindestens zwei der drei Elemente „Vorbereiten“, „Organisieren“, „Kontrollieren“.	x	

Checkliste zur Analyse der Arbeitsaufgabe hinsichtlich der Aufgabenorientierung

	Eher ja	Eher nein	Nicht beurteilbar
Ganzheitlichkeit			
Die Arbeit liefert ein deutlich erkennbares Ergebnis.	x		
Die Arbeit ist so gestaltet, dass die Möglichkeit besteht, ein vollständiges Arbeitsprodukt von Anfang bis Ende herzustellen.	x		
Anhand des Arbeitsergebnisses kann man sehen, wie gut oder schlecht gearbeitet wurde.	x		
Anhand des Arbeitsergebnisses kann abgeleitet werden, wie viel geleistet wurde.			x
Direkt nach der Verursachung eines Fehlers wird auf diesen hingewiesen.	x		
Das Ergebnis der Arbeit steht in einem sinnvollen Zusammenhang zu den Zielen der Abteilung oder des Unternehmens.	x		
Aus dem Arbeitsauftrag geht hervor, welchen Beitrag die Tätigkeit für den weiteren Arbeitsablauf leistet.	x		
Aus dem Arbeitsauftrag geht hervor, welchen Stellenwert die Tätigkeit für den Gesamtbetrieb hat.	x		
Anforderungsvielfalt			

	Eher ja	Eher nein	Nicht beurteilbar
Die Arbeitsaufgabe spricht mindestens zwei Sinneskanäle an (Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Tasten).	x		
Die Arbeitsaufgabe verlangt zur Erfüllung den Einsatz unterschiedlicher Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse (z. B. Planung, Ausführung, Wartung, Instandhaltung, Kontrolle).	x		
Das Arbeitsergebnis wird mit unterschiedlichen Tätigkeiten erreicht.	x		
Die Arbeitsaufgabe insgesamt besteht aus häufig wechselnden, unterschiedlichen Teilaufgaben.	x		
Der oder die Beschäftigte hat unterschiedliche Arbeitsaufgaben zu erfüllen.	x		
Bei der Arbeit kann Neues dazu gelernt werden.	x		
Soziale Interaktion			
Die Arbeitsaufgabe ermöglicht die Zusammenarbeit mit anderen.	x		
Treten Fragen bei der Erledigung der Arbeit auf, werden diese zusammen mit den Kolleginnen und Kollegen oder Vorgesetzten geklärt.	x		
Treten Schwierigkeiten, Unterbrechungen oder Störungen bei der Erledigung der Arbeit auf, werden diese zusammen mit Kolleginnen und Kollegen oder Vorgesetzten beseitigt.	x		
Handlungsspielraum			
Arbeitsmittel und -methoden zur Aufgabenerfüllung sind frei wählbar.	x		
Die Vorgehensweise zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe ist variierbar.	x		
Die Reihenfolge der zu erledigenden Arbeitsschritte, Teiltätigkeiten ist variierbar.	x		
Das Arbeitstempo kann selbst bestimmt werden.	x		
Die Lage der Pausen kann selbst bestimmt werden.		x	
Zwischentermine können selbst festgelegt werden.	x		
Endtermine können selbst festgelegt werden.	x		
Die Bewegungsabläufe zur Erledigung der Arbeitsaufgabe sind variierbar.			x
Die zeitliche Einteilung der Arbeitsausführung kann selbst bestimmt werden.	x		
Es kann gewählt werden, mit welchen Hilfsmitteln die Arbeit erledigt wird.	x		
Der oder die Beschäftigte hat Einfluss darauf, welche Arbeit ihm/ihr zugeteilt wird.		x	

	Eher ja	Eher nein	Nicht beurteilbar
Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten			
Bei dieser Arbeit muss man immer mitdenken.	x		
Bei dieser Arbeitsaufgabe muss man vorhandenes Wissen neu anwenden.	x		
Bei dieser Arbeitsaufgabe muss man vorhandene Methoden neu anwenden.	x		
Die Arbeitsaufgabe variiert mit jedem neuen Auftrag.	x		
Die Arbeitsaufgabe muss mit jedem neuen Auftrag an das zu erstellende Produkt angepasst werden.	x		
Die Arbeitsaufgabe muss bei jedem neuen Kunden, Fall, Produkt etc. angepasst werden.	x		

Auswertung des Erhebungsbogens

Die Auswertung erfolgt quantitativ bezogen auf jedes einzelne Merkmal der Aufgabenorientierung (Ganzheitlichkeit, Anforderungsvielfalt, Soziale Interaktion, Handlungsspielraum, Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten).

Je öfter bei jedem Merkmal „Ja“ angekreuzt wurde, desto besser erfüllt die Arbeitsaufgabe dieses Merkmal.

		Handlungsbedarf	Nächster Schritt
Rot	<ul style="list-style-type: none"> Ein Merkmal komplett mit „Nein“ beantwortet oder 1 bis 2 Merkmale mit weniger als einem Drittel mit „Ja“ beantwortet 	Dringend	Bei den Beschäftigten muss die psychische Beanspruchung durch die Arbeitsaufgabe erfasst werden (z. B. Zufriedenheit, Monotonieerleben). Je nach Ergebnis muss die Arbeitsaufgabe neu gestaltet werden.
Gelb	Alle Merkmale vorhanden, davon mit „Ja“-Antworten: <ul style="list-style-type: none"> mindestens zwei zu 75 % wenigstens zwei unter einem Drittel 	Mittelfristig	Bei den Beschäftigten muss die psychische Beanspruchung durch die Arbeitsaufgabe erfasst werden (z. B. Zufriedenheit, Monotonieerleben). Je nach Ergebnis muss die Arbeitsaufgabe neu gestaltet werden.
Grün	Alle Merkmale zu 75 % bis 100 % mit „Ja“ beantwortet	Keiner	In Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses sind Optimierungen unter Einbeziehung der Beschäftigten möglich.

TEIL 1 - ARBEIT: ORGANISATORISCHE UND INHALTLICHE BEZIEHUNGEN				
Aussagen	ja	eher ja	eher nein	nein
1. Die Arbeitsbelastung (Arbeits- und Reisebereitschaft) ist angemessen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Die betriebliche Aufbaustruktur ermöglicht effiziente Abläufe.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich erhalte alle Informationen zu aktuellen Veränderungen im Prozess rechtzeitig.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Die Zusammenarbeit mit vor- und nachgelagerten Teams klappt gut.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Die Arbeit bietet mir angemessenen Spielraum und Einflussmöglichkeiten.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Die Abwechslung in meiner Arbeit ist angemessen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Die Menge an Arbeit und/oder das geforderte Tempo bzw. die Taktung in meiner Arbeit sind angemessen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Die geistigen Anforderungen in meiner Arbeit sind angemessen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Die emotionale Belastung in meiner Arbeit ist angemessen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Die Arbeitsumweltbedingungen (Geräuschpegel, Raumklima, Temperatur, Luft, Gerüche etc.) sind angenehm.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Mein Arbeitsplatz ermöglicht mir eine angenehme Körperhaltung und gute Sehbedingungen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Meine Arbeits- und Hilfsmittel sind in einem guten, modernen und sicheren Zustand.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Meine Arbeitszeit- und Pausenregelung passt zu meinen persönlichen Bedürfnissen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

TEIL 1 - ARBEIT: SOZIALE BEZIEHUNGEN				
Aussagen	ja	eher ja	eher nein	nein
1. Die Geschäftsleitung hat ein offenes Ohr für die Probleme an der Basis.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Die Geschäftsleitung erklärt uns, warum Veränderungen anstehen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. In unserer Firma herrscht ein wertschätzendes Klima.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Die Firma sorgt dafür, dass ich als Mitarbeiter motiviert und gesund bleibe.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Meine Führungskraft erklärt genau, was sie von mir erwartet.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Meine Führungskraft gibt Feedback so, dass ich gut daraus lernen und mich weiterentwickeln kann.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Wenn ich anderer Meinung bin, hört mir meine Führungskraft interessiert zu.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Meine Führungskraft gibt mir das Gefühl, dass ich als Mensch wichtig bin.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Meine Führungskraft steht zu mir.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Wir sprechen offen über das Klima in der Zusammenarbeit.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. In meinem Team zu arbeiten macht Spaß.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Ich habe regelmäßig die Chance mich für meine Arbeit weiterzubilden.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Ich bin mit meinen Entwicklungschancen im Unternehmen zufrieden.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

TEIL 2 - GESUNDHEIT				
Aussagen	ja	eher ja	eher nein	nein
1. Meine Arbeit ist so eintönig, dass ich immer aufpassen muss nicht wegzunicken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2. Meine Arbeit macht mich gereizt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3. Meine Arbeit bietet kaum Anregungen, sodass ich mich zu ihr zwingen muss.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4. Ich kann nicht mehr abschalten und/oder habe zunehmend Probleme einzuschlafen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
5. Ich habe deutlich häufiger körperliche Beschwerden und/oder Erkrankungen als früher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6. Ich gebe so viel bei der Arbeit, aber es lohnt sich nicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7. Seit einigen Wochen hat meine Energie immer mehr abgenommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
8. Die Vorstellung so weiterzuarbeiten, macht mir große Angst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
9. Meine Arbeit fordert mich so, dass ich meine Hobbies, Familie und Freunde vernachlässige.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10. Ich bin von einigen Dingen in meiner Arbeit so enttäuscht, dass ich die Lust an einer Weiterentwicklung hier verloren habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Es erschließt sich auch nicht, nach welchen Prämissen die automatische Auswertung erfolgt. Ein Zusammenwirken mit Betriebsrat und Leitung ist an dieser Stelle äusserst wichtig und angeraten, um auch die Akzeptanz zu erhöhen.

Anlage 9: elektrische Gefährdung

Quelle: BG ETEM - Elektrische Gefährdungen - Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung in Klein- und Mittelbetrieben
<https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/SVZTUzAyNQ-> (Zugriff am 14.03.2020)

Eine Beurteilung der Gefährdung durch Stromschlag durch Berührung des blechernen Kabelkanals beim Betätigen des Masterschalters ist zerstörungsfrei nicht möglich. Auf Grund des Alters und des optischen Zustandes besteht jedoch ein mittel hohes Risiko einer Körperdurchströmung.

2. Gefährdungsbeurteilung

Ausschlaggebend für die Gefährdungsbeurteilung sind die nationalen Rechtsvorschriften. Werden die Anforderungen aus den Rechtsvorschriften nicht erfüllt, ist dies unzulässig. Die Maßnahmen des Arbeitgebers müssen mindestens den Anforderungen der nationalen Rechtsvorschriften entsprechen, diese dürfen nicht unterschritten werden.

Die nachfolgende Tabelle kann zur Gefährdungsbeurteilung und Ableitung von Maßnahmen wie folgt herangezogen werden:

In der linken Spalte finden Sie Situations-/Zustandsbeschreibungen. Die möglichen Antworten finden Sie in den drei Spalten daneben.

Für jede Aussage können Sie nur eine Antwort wählen. Lautet die Antwort JA, ist die Gefährdung akzeptabel. Lautet die Antwort NEIN, ist die Gefahr nicht akzeptabel. Lautet die Antwort ICH WEISS NICHT, muss eine Elektrofachkraft herangezogen werden, um die richtige Antwort (JA oder NEIN) auszuwählen.

Nationale Rechtsvorschriften oder Mindestanforderung

Nicht akzeptables Risiko

Akzeptables Risiko



Kabelquetschung?



Berührungspunkt

Arbeitsbereich: Büro PMB Haus C

Kontroll-Nr.:

Beurteilung durch: Hr. Puhmann

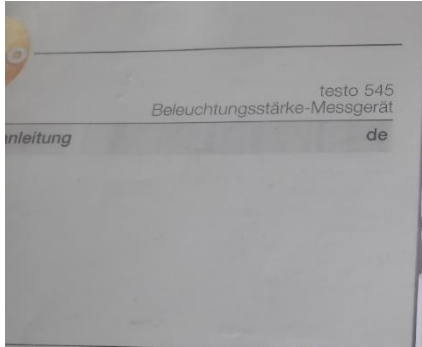


Datum: 11.03.2020

Konstruktion der elektrischen Einrichtungen, Betriebsmittel und Geräte	Ja	Ich weiß nicht	Nein	Bemerkungen
Die elektrischen Einrichtungen, Betriebsmittel und Geräte werden seit Inbetriebnahme ohne Zwischenfälle benutzt.				
Die Benutzung der elektrischen Einrichtungen, Betriebsmittel und Geräte erfolgt gemäß den Anforderungen der nationalen Rechtsvorschriften.				
Die Sicherheit der elektrischen Einrichtungen, Betriebsmittel und Geräte kann anhand von Aufzeichnungen und Ergebnisse aus Inspektionen und Prüfungen überprüft werden.				
Die verwendeten elektrischen Maschinen und ortveränderlichen Geräte haben mindestens eine CE-Zeichen oder nationales Prüfzeichen				
Die verwendeten elektrischen Maschinen und ortveränderlichen Geräte sind für die Arbeitsumgebung geeignet.				
Die Arbeit in gefährlichen Umgebungen erfolgt mit ortveränderlichen elektrischen Geräten der Schutzklasse II (Symbol: doppeltes Quadrat) oder mit Geräten, die mit Schutzkleinspannung (< 25 V AC oder 60 V DC) aus einer sicheren Quelle betrieben werden.				
Die vorübergehenden elektrischen Einrichtungen bzw. die elektrischen Maschinen und Werkzeuge, die in einer bestimmten Umgebung (Außenanlagen, Feuchtbereiche) benutzt werden, sind durch einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) geschützt:				
Die FI-Schutzschalter zum Personenschutz haben einen Ansprechnstrom von maximal 30 Milliampere (mA)				
Die Energieversorgung kann im Notfall leicht abgeschaltet werden.				
Die verwendeten elektrischen Einrichtungen, Betriebsmittel und elektrischen Werkzeuge befinden sich in einem guten Zustand:				
• keine fehlenden Teile				
• keine fehlenden oder beschädigten Abdeckungen zur Sicherung stromführender Teile				
• keine beschädigten Gehäuse/Kabel/Stecker usw. und stromführenden Leiter				
• Steckdosen und Schalter sitzen fest; keine Anzeichen für eine Überlastung				
• Verlängerungskabel befinden sich nicht in der Nähe von scharfen oder heißen Teilen oder Gegenständen, durch die sie beschädigt werden könnten				
• Es besteht keine Stolpergefahr durch Verlängerungskabel				
• Die Ummantelung der flexiblen Kabelenden sitzt fest, um ein Herausrutschen der Drähte aus den Anschlussstellen zu verhindern				
Benutzung und Instandhaltung elektrischer Systeme, Betriebsmittel und Geräte				
Die von Fachkräften durchzuführenden Aufgaben sind eindeutig festgelegt.				
Die von Fachkräften durchzuführenden Aufgaben sind in Verfahrensanweisungen unmissverständlich beschrieben.				
Die Mitarbeiter, die mit den elektrischen Betriebsmitteln und den ortveränderlichen elektrischen Werkzeugen arbeiten, haben eine Einweisung und Anleitung erhalten.				
Die Bedienungsanleitungen für die elektrischen Betriebsmittel und ortveränderlichen elektrischen Werkzeuge sind jederzeit verfügbar.				
Die Mitarbeiter sind für die Durchführung geeigneter Kontrollen je nach ihrer Befähigung geschult und unterwiesen.				
Die Mitarbeiter sind geschult und in der Lage, Gefahren und den gefährlichen Betrieb elektrischer Betriebsmittel und Werkzeuge zu erkennen und entsprechend zu reagieren.				
Die elektrischen Einrichtungen und Betriebsmittel werden regelmäßig von einer Elektrofachkraft geprüft.				
Die Mitarbeiter sind geschult und ausgebildet, um im Notfall (Brand, Explosion etc.) richtig zu handeln und Erste Hilfe zu leisten.				
Erste Hilfe				
Erste Hilfe ist jederzeit verfügbar.				
Das Vorgehen bei Erster Hilfe ist klar festgelegt.				
Erste-Hilfe-Ausrüstung ist vorhanden.				
Die fachärztliche Versorgung ist gewährleistet.				
Sonstiges				

Die Bewertung erfolgte anhand der qualitativen Vorgaben der DGUV A3, §5 Tab 1a,b, erweitert mit nebenstehender Erfassung der „BG ETEM - Elektrische Gefährdungen - Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung in Klein- und Mittelbetrieben“ und der hilfsweisen, ergänzenden Betrachtung über die „Orientierung an den Grundpflichten“: mögliche Schadensschwere: Muskelkrampf, Herzkammerflimmern (reversible Schäden) -> C Eintrittswahrscheinlkt.: gelegentlich möglich -> 3 Risikostufe 4 -> „Das Risiko reversibler Schäden durch Körperdurchströmung durch Berühr./Benutzung ungeprüfter Teile bei Masterschalterbetätig. am Kabelkanal ist mittel hoch“

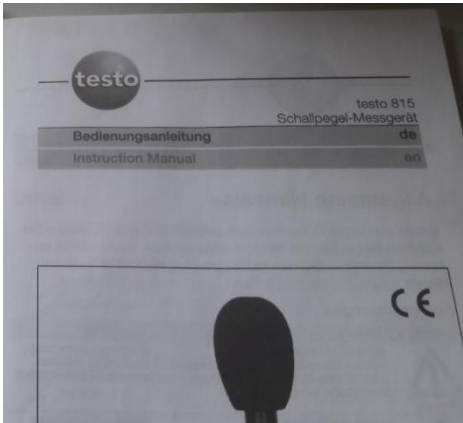

Anlage 10: orient. Messung „Beleuchtung“ (künstl. Licht)

Quelle: §3 ArbStättV, Anh., Abs. 1, Nr. 3.4 und 6.1 und ASR A3.4 Abschn. 4 und 5

Messgerät	Messergebnisse, ermittelt in	
Beleuchtungsstärke-Messgerät Testo 545	Arbeitstischhöhe	Augenhöhe
	544 lux	509 lux
		

Anlage 10: orientierende Messung „Lärm“

Quelle: Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung § 4 Messungen, (1.2, Satz 2) und ASR A3.7, Tab. 7.1, Kat I

Messgerät	Messergebnisse, in Ohrhöhe ermittelt	
Schallpegel-Messgerät Testo 815	Min.-Wert	Max.-Wert
	31,5 db(A)	35,2 db(A) 68,9 dB (A) peak (Husten)
		

Anlage 11 zu 3.5.1.1 Erfassung Gefährdungen

Teiltätigkeit		Einwirkung /Gefährdungs-faktor	Gefahrenquelle	Gefahrbringende Bedingungen	Leistungsvoraussetzungen	Expositionsduer	Beschreibung der Gefährdung
01+05	1	elektrische Gefährdungen bei entsprechenden Einbauten (z.B. Verkabelung)	220V-Anschluss PC, Bildschirm	Betätigen Masterschalter, Berührung an Kabelquetschung am Blech-Kabelkanal	männl., 54 Jahre, Raucher, normaler BMI und Trainingszustand	Mehrmals täglich, mind. jedoch 2 Mal	Stromschlag, Körperdurchströmung durch Berührung/Benutzung ungeprüfter Teile bei Masterschalterbetätigung am (Kabel/Steckerverbindung) blechnen Kabelkanal
01+05	2	elektrische Gefährdung ortsfeste elektrische Betriebsanlagen	Lichtschalter und Steckdosen	Betätigen/Einstecken/Ziehen Steckdose/Schalter	männl., 54 Jahre, Raucher, normaler BMI und Trainingszustand	Mehrmals täglich, mind. jedoch 2 Mal	Stromschlag, Körperdurchströmung durch Berührung spannungsführender Teile (Schalter, Steckdosen)
01+05	3	physikalischer Faktor Ionisierende Strahlung M3	Radon, Radon-Folgeprodukte in der Atemluft	Inhalation während des Betretens, Verlassens des Büros	männl., 54 Jahre, Raucher, normaler BMI und Trainingszustand	2x2Min tgl	Schädigung der Lunge durch Inhalation des Radongases und seiner Strahlung emittierenden Folgeprodukte während des Betretens, Verlassens des Büros
01+05	4	mechanischer Faktor Sturz, Stolpern	Bodenbelagskante, Kabelführungsabdeckung	Unebenheit des Bodenbelages Höhenunterschied mehr als 4mm beim Betreten und Verlassen des Büros	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit	Mehrmals täglich, mind. jedoch 2 Mal	Zuziehen von Prellungen oder Brüchen beim Stolpern u/o Stürzen über den sich im Verkehrsbereich befindlichen Kabelkanal
01+05	5	mechanischer Faktor Stoßen an Tisch/Schrankkante	Bewegungsfreiheit, Breite der Lauffläche	Geringe Bewegungsfreiheit beim Weg zum Sitzplatz,	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit	Mehrmals täglich, mind. jedoch 2 Mal	Zuziehen von Prellungen an Oberschenkel oder Hüfte durch Anstoßen an Schreibtischkante / Schrank auf Grund Raumenge / Laubbreite (Verkehrsfläche)

01+05	6	mechanischer Faktor Stoßen an Tisch/Schrankkante	ergonomisch ungünstige Platzierung des Schreibtisches	Geringe Bewegungsfreiheit beim Setzen und Aufstehen	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit Größe: 175, M, 85kg	Mehrmals täglich, mind. jedoch 2 Mal	Zuziehen von Prellungen an Oberschenkel oder Hüfte durch Anstoßen beim Setzen/Aufstehen an der Schreibtischkante auf Grund Raumenge/Bewegungsfläche
02-04	7	physikalischer Faktor Beleuchtung M3	Größe des Fensters	nicht ausreichendes Tageslicht	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit	6-8h, saisonal	Schädigung des Sehvermögens durch zu geringe Ausleuchtung des Arbeitsbereiches natürl. Licht, Fenstergröße
02-04	8	physikalischer Faktor Beleuchtung, ind. Blendung M3	Farbgebung der Schreibtischoberfläche	Farbgebung der Schreibtischoberfläche reflektiert Licht zu stark	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit	6-8h, saisonal	Schädigung des Sehvermögens durch Blendung im Arbeitsbereich wegen refl. Farbgebung der Schreibtischoberfläche
02-04	9	physikalischer Faktor Beleuchtung, ind. Blendung M3	Farbgebung des Raumes reflektiert Licht zu stark	Farbgebung des Raumes reflektiert Licht zu stark	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit	6-8h, saisonal	Schädigung des Sehvermögens durch Blendung im Arbeitsbereich wegen refl. Farbgebung des Raumes
02-04	10	physikalischer Faktor optische Strahlung M3	Sonnenlicht	Direkt einfallendes Sonnenlicht	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit	saisonal	Schädigung des Sehvermögens durch zu hohe Ausleuchtung,
02-04	11	physikalischer Faktor optische Strahlung M3	Sonnenlicht	Einfallendes Sonnenlicht wird am Bildschirm reflektiert	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit	saisonal	Sonneneinstrahlung Schädigung des Sehvermögens durch Reflexblendung Bildschirm
02-04	12	physikalischer Faktor optische Strahlung M3	Sonnenlicht	Einfallendes Sonnenlicht blendet am Sitzplatz direkt	tmännl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit	saisonal	Gefahr der direkte Blendung durch Sonneinstrahlung
02-04	13	physikalischer Faktor visuelle Belastungen Beleuchtung M3	Position, Höhe und Leistung der Deckenleuchte (Neonröhre)	durch mangelhafte Beleuchtung (z. B. zu geringe Beleuchtungsstärken, Blendung, Reflexionen und Spiegelungen) Nichterkennen von Gefahrenstellen durch schlechte Beleuchtung	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit	8h	Schädigung des Sehvermögens durch zu geringe Ausleuchtung des Arbeitsbereiches durch zu gering bemessene Leuchte

02-04	14	physikalischer Faktor optische Strahlung M3	Kunstlicht der Deckenleuchte	ungünstig positionierte, direkt und konzentriert strahlende Deckenleuchte	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit	saisonal	Gefahr Schädigung des Sehvermögens, Ermüdung durch Blendung im Arbeitsbereich auf Grund ungünstiger Leuchtenan- ordnung/auswahl
02-04	15	physikalischer Faktor Ionisierende Strahlung M3	Radon, Radon- Folgeprodukte in der Atemluft	Inhalation während des Aufenthaltes im Büro	Alter: 54 Jahre, Raucher	8h	Schädigung der Lunge durch Inhalation des Radongases und seiner Strahlung emittierenden Folgeprodukte während des Büro-Aufenthaltes
02-04	16	klimatischer Faktor Luftfeuchtigkeit M3	Trockene Luft Heizung,, PC	Saisonal unangepasste Luftfeuchtigkeit beim Aufenthalt im Büro	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, normaler Trainingszustand, altersgemäßer BMI	Saisonal 8h	Bindehautentzündung, allergische Reaktionen Nasenschleimhautreizung auf Grund zu trockener (Heizungs-) Luft
02-04	17	klimatischer Faktor Luftgeschwindigkeit Zugluft M3	Temperaturdifferenzen	Ungünstige und unangepasste Temperaturdifferenzen beim Aufenthalt im Büro, Besucherverkehr	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, normaler Trainingszustand, altersgemäßer BMI	8h saisonal	Verkühlung, Versteifung Nackermuskulatur, Bindehautentzündung auf Grund zu hoher Temperaturdifferenzen im Raum, offene Tür
02-04	18	klimatischer Faktor Lufttemperatur M3	Raumtemperatur	Saisonal unangepasste Raumtemperatur beim Aufenthalt im Büro	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, normaler Trainingszustand, altersgemäßer BMI	8h saisonal	Verkühlung, Versteifung Nackermuskulatur, Unbehaglichkeit oder Ermüdung
02-04	19	mechanischer Faktor Absturz	Absturzhöhe Aufstiegshilfe	z.B. bei Nutzung von ungeeigneten Aufstiegshilfen um Obengelagertes zu bewegen	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit Größe: 175, M, 85kg	-	Verrenkung, Verstauchung oder Bruch von Gliedmaßen beim Abstürzen von der Aufstiegshilfe
02-04	20	mechanischer Faktor durch abstürzende Teile, getroffen werden durch herabfallende Büromittel	Absturzhöhe hoch gelagerter Utensilien	Verschiebbare, wegrollbare Teile, Gegenstände auf dem Schrank	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit Größe: 175, M, 85kg	-	Getroffen werden durch herabfallende Ordner etc.

02-04	21	mechanischer Faktor durch umstürzende Teile/Schrankkippen	Instabilität Aktenschränk	Ungünstiges Höhe/Tiefenverhältnis, fehlende Wandjustage Schrank	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit Größe: 175, M, 85kg	-	Getroffen werden durch Kippen des Schrankes
02-04	22	mechanischer Faktor durch Stich- und Schnittverletzung	Bürotackernadel an Unterlagen	Manuelles Öffnen und (Ent- oder) Ausheften von Unterlagen	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit Größe: 175, M, 85kg	-	Stich- und Schnittverletzung durch Tackerklammern beim Aussortieren, Ausheften
02-04	23	psychischer Faktor M3 räuml. Enge	Arbeitsmittel: ergonomisch ungünstige Gestaltung und Einstellung der Möbel	Räumliche Enge empfunden	Beeinträchtigung der Sehleistung durch leichte Kurzsichtigkeit Größe: 175, M, 85kg	tgl 8h	Gefahr des bedrückenden und entmutigen Gefühls auf Grund räumlicher Enge
02-04	24	psychischer Faktor M3 Farblicher Eindruck	Arbeitsumgebung: Farbe des Raumes: anr/beruh.	Farbgebung des Raumes bei Aufenthalt als belastend / beruhigend/neutral empfunden	leichte Kurzsichtigkeit Größe: 175, M, 85kg	tgl 8h	Gefahr des bedrückenden und entmutigen Gefühls auf Grund der dunklen/hellen Raumfarbgebung
02-04	25	Gefahrstoffe (Ozon, Lösemittel)	Staub der Tonerpatrone	Wechsel der Druckerpatrone	Alter: 54 Jahre, Raucher, Allergiker (Pollen, Staub, Chromate)	-	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation des Tonerstaubes und seiner Ozonbestandteile
02-04	26	Gefahrstoffe (Feinstaub)	Staubpartikel des Druckers/Papieres	Ausdrucken von Unterlagen Beseitigung von Papierstaus	Alter: 54 Jahre, Raucher, Allergiker (Pollen, Staub, Chromate)	-	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation der Stäube des Druckerpapiers beim Entstauen
02-04	27	Gefahrstoffe (Feinstaub)	Staubpartikel im Bodenbelag	Staubpartikel im textilen Bodenbelag	Alter: 54 Jahre, Raucher, Allergiker (Pollen, Staub, Chromate)	8h	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation der Staubpartikel des Bodenbelages
02-04	28	Biostoffe, Gase	Wurzelfäule etc der Büropflanzen	ungepflegte Büropflanzen	Alter: 54 Jahre, Raucher, Allergiker (Pollen, Staub, Chromate)	-	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation von Fäulnisssporen etc der ungepflegten Büropflanzen

02-04	29	physischer Faktor Sturz vom Stuhl	Nicht selbstbremsende Stuhlrollen	Nicht selbstbremsende Stuhlrollen	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, normaler Trainingszustand, altersgemäßer BMI	8h	Zuziehen von Prellungen an Hinterkopf, Gehirnerschütterung durch Wegrollen nicht selbstbremsenden Stuhlrollen
02-04	30	physischer Faktor einseitige Zwangshaltung M1	Arbeitsaufgabe	Ungünstige, unveränderte ergonomische Sitzhaltung über eine Schicht	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, normaler Trainingszustand, altersgemäßer BMI	8h	Schädigung der Rückenmuskulatur durch Beibehalten einer Sitzposition bei Erl. der Arbeitsaufgabe
02-04	31	physischer Faktor Zwangs- oder Fehlhaltungen M3	Gestaltung, Höhenposition Möbel Bürodrehstuhl	ergonomisch ungünstige Gestaltung und Einstellung der Möbel (Höhenverstellbarkeit, Armlehnen)	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, normaler Trainingszustand, altersgemäßer BMI	8h	Schädigung der Rückenmuskulatur, des Verdauungsapparates, der Durchblutung auf Grund unangep. (Höhen) Einstellung Bürostuhl
02-04	32	physischer Faktor Zwangs- oder Fehlhaltungen M3	Gestaltung, Höhenposition Möbel Büroschreibtisch	ergonomisch ungünstige Gestaltung und Einstellung der Möbel (Höhenverstellbarkeit, Armlehnen)	männl., 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, normaler Trainingszustand, altersgemäßer BMI	8h	Schädigung der Rückenmuskulatur, des Verdauungsapparates, der Durchblutung auf Grund unangep. (Höhen) Einstellung Bürotisch
02-04	33	physischer Faktor Zwangs- oder Fehlhaltungen M3	Darstellungsgröße Zeichen	Die Zeichendarstellung auf dem Bildschirm entspricht nicht der Sehaufgabe	Alter: 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, erfolgte arb.-med. Vorsorgeuntersuchung "Bildschirmarbeitsplätze" G 37	8h	Schädigung der Rückenmuskulatur, des Verdauungsapparates, der Durchblutung beim Einnehmen Zwangshaltung um zu geringe Zeichendarstellung (Größe) zu erkennen
02-04	34	physischer Faktor Darstellung Zeichen M3	Darstellungsgröße Zeichen	Die Zeichendarstellung auf dem Bildschirm entspricht nicht der Sehaufgabe	Alter: 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, erfolgte arb.-med. Vorsorgeuntersuchung "Bildschirmarbeitsplätze" G 37	8h	Schädigung/Verschlechterung der Sehleistung um zu geringe Zeichendarstellung (Größe) zu erkennen

02-04	35	physischer Faktor Sehrichtungsbereich M3	Sehrichtungsbereich Bildschirmart	Der Sehrichtungsbereich des Bildschirmes entspricht nicht der Sehaufgabe	Alter: 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, erfolgte arb.-med. Vorsorgeuntersuchung "Bildschirmarbeitsplätze" G 37	8h	Schädigung/Verschlechterung der Sehleistung , da Sehrichtungsbereich/Bildschirm nicht auf Sehaufgabe angepasst
02-04	36	physischer Faktor Zwangshaltung M3	Eingabegeräte Maus und Tastatur	Eingabegeräte sind nicht ergonomisch und optisch auf die Arbeitsaufgabe abgestimmt und gestaltet	Alter: 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit, erfolgte arb.-med. Vorsorgeuntersuchung "Bildschirmarbeitsplätze" G 37	8h	Zwangs- oder Fehlhaltung durch zu hohe u./o. Fehlposition Tastatur, Maus, Unerkennbarkeit
02-04	37	physischer Faktor Software-Ergonomie M3	Software	Software anwenderunfreundlich entspricht nicht der Arbeitsaufgabe	Alter: 54 Jahre, seit 35 Softwareanwendungserfahren, leichte Kurzsichtigkeit, erfolgte arb.-med. Vorsorgeuntersuchung "Bildschirmarbeitsplätze" G 37	8h	Genervtheit, Unkonzentration Fehlerzunahme durch unangepasste Software
02-04	38	physischer Faktor Lärm M3	Lärm aus dem angrenzenden System: Umgebung, Fitnessraum	Schalldämmung Fenster/Tür unangepasst, nicht auf SdT	Alter: 54 Jahre, Raucher leichte Kurzsichtigkeit	7h tgl 1h tgl Fitness	Genervtheit, Unkonzentration Fehlerzunahme durch Umgebungsgeräusche
02-04	39	psychischer Faktor M3 Schnittstelle Mensch / Gerät, A-Mittel, A- Platz	Arbeitsmittel/Schnittstelle Mensch/Maschine PC	Ungünstige Frequenzwiedergabe Bildschirm	Alter: 54 Jahre, leichte Kurzsichtigkeit zeitweise Kopfschmerzen, Augentränen, erfolgte arb.-med. Vorsorge-untersuchung "Bildschirmarbeitsplätze" G 37	8h	Haltungsschaden, Austrocknen Bindehaut, psych: psych. Ermüdung, Genervtheit, Unkonzentration durch Bildschirmflimmern
02-04	40	psychischer Faktor M1 -Vollständigkeit der Tätigkeit	Arbeitsaufgabe	Nur vorbereitende, nur ausführende oder nur kontrollierende Tätigkeiten	männl., 54 Jahre 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	8h	Monotonie aus der – aus zusammenhangslosen Arbeitsaufgabe
02-04	41	psychischer Faktor M1 Handlungsspielraum Aufgabenorientier.	Arbeitsaufgabe	Keinen Einfluss auf Arbeitsinhalt/Arbeitspensum/Arbeit s-methoden oder Reihenfolge	männl., 54 Jahre 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	8h	Monotonie, psych. Sättigung aus der fremdbestimmten AA
02-04	42	psychischer Faktor M1 Informationsangebot	Arbeitsaufgabe	Informationsangebot ist zu umfangreich/gering/lückenhaft. Informationen werden ungünstig dargeboten.	männl., 54 Jahre 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	8h	Nervosität, Angst, Unmut aus der lückenhaften Informationsgehalt der AA

02-04	43	psychischer Faktor M1 Verantwortung	Arbeitsaufgabe	Unklare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten Beschäftigte tragen, gemessen an Zuständigkeit/Qualifikation, zu hohe Verantwortung.	männl., 54 Jahre 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	8h	Nervosität, Angst, Unmut aus der unstrukturierten, „verantwortungslosen-/unklaren“ AA
02-04	44	psychischer Faktor M1 Qualifikation	Arbeitsaufgabe	Tätigkeiten entsprechen nicht der Qualifikation (Über-/Unterforderung). Unzureichende Einweisung/Einarbeitung	univers. berufspädagogischer Abschluss, 30 Jahre Berufserfahrung, spezifische Weiterbildungen, 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	8h	Gefährdung durch Über/Unterforderung bei der Bearbeitung stupider, wiederkehrender Daten, Erschöpfung der AA
02-04	45	psychischer Faktor M1 Emotionale Inanspruchnahme	Arbeitsaufgabe	Erleben emotional stark berührender Ereignisse Ständiges Eingehen auf die Bedürfnisse anderer Menschen (z.B. Kunden, Auszubildende) Bedrohung durch Gewalt durch andere Personen	univers. berufspädagogischer Abschluss, 30 Jahre Berufserfahrung, spezifische Weiterbildungen, 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	0	Wut, Angst, Nervosität, Erschöpfung aus der emotional starken AA
02-04	46	psychischer Faktor M2 Kommunikation	Arbeitsorganisation	Isolierter Einzelarbeitsplatz Keine/geringe Unterstützung durch Vorgesetzte oder Kollegen	univers. berufspädagogischer Abschluss, 30 Jahre Berufserfahrung, spezifische Weiterbildungen, 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	8h	Ärger, Angstzustände, Vereinsamung aus der Einzelarbeit AA
02-04	47	psychischer Faktor M2 Dauer der Arbeitszeit	Arbeitsorganisation	Wechselnde oder lange Arbeitszeit Arbeit an Feiertagen, Überstunden Arbeit auf Abruf, Ungünstig gestaltete Schichtarbeit, Nachtarbeit	univers. berufspädagogischer Abschluss, 30 Jahre Berufserfahrung, spezifische Weiterbildungen, 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung, „Spätaufsteher“	8h	Erschöpfung, Leistungsabfall, Schlafstörungen, Unruhe, Nervosität durch ungünstige Arbeitszeit
02-04	48	psychischer Faktor M2 Intensität der Tätigkeit	Arbeitsorganisation	Zeitdruck Hohe/geringe Arbeitsintensität Häufige Störungen/Unterbrech.	15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	8h	sinkende Konzentrationsfähigkeit, Unruhe, Fehlerzunahme auf Grund hoher Unterbrechungen, Störungen im Arb.-Ablauf

02-04	49	psychischer Faktor M4 Soziale Kontakte, Betriebsklima	Soziale Beziehungen	Zu geringe/hohe Zahl sozialer Kontakte Konflikte mit Koll./Führungskräften Fehlende Unterstützung	univers. berufspädagogischer Abschluss, 30 Jahre Berufserfahrung, spezifische Weiterbildungen, 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	0	Vereinsamung, Genervtheit, Angst, Unmut, Schlafstörungen durch gestörte soz. Beziehungen (Konflikte)
02-04	50	psychischer Faktor M4 –Führung –Mobbing	Soziale Beziehungen	Ungünstiges Führungsverhalten Fehlende Anerkennung Fehlende Unterstützung durch Kollegen/Vorgesetzte	univers. berufspädagogischer Abschluss, 30 Jahre Berufserfahrung, spezifische Weiterbildungen, 15 Jahre selbstständige, unternehmerische Erfahrung	0	Vereinsamung, Genervtheit, Angst, Unmut, Schlafstörungen durch gestörte soz. Beziehungen (geringe Wertschätzung, Mobbing, Bossing)

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
1	Stromschlag, Körperdurchströmung durch Berührung/Benutzung ungeprüfter Teile bei Masterschalterbetätigung am (Kabel/Steckerverbindung) blechernen Kabelkanal	DGUV A3 §5, Tab. 1b hilfsweise/ergänzend nach Basisverfahren orientiert an Grundpflichten und ggf. vorhandenen betrieblichen Zielsetzungen Risikomatrix nach NOHL /6/	Überprüfung Büro: aller 2 Jahre vorh. Prüfung: keine -> Forderung nicht erfüllt mögliche Schadensschwere: Muskelkrampf, Herzkammerflimmern (reversible Schäden) -> C Eintrittswahrscheinlichkeit: gelegentlich möglich -> 3 Risikostufe 4 -> Das Risiko reversibler Schäden durch Körperdurchströmung durch Berührung/Benutzung ungeprüfter Teile bei Masterschalterbetätigung am blechernen Kabelkanal ist mittel hoch.	Handlungsbedarf angezeigt
2	Stromschlag, Körperdurchströmung durch Berührung spannungsführender Teile (Schalter, Steckdosen)	DGUV A3 §5, Tab. 1a	Überprüfung: aller 4 Jahre vorh. Prüfung: nachgewiesen anhand Prüfprotokoll beim techn. Mitarbeiter -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
3	Schädigung der Lunge durch Inhalation des Radongases und seiner Strahlung emitierenden Folgeprodukte während des Betretens, Verlassens des Büros	Spezifisches Verfahren: §124, 126 StrlSchG (Referenzwert) §155 StrlSchV (Messverfahren)	Referenzwerte: 300 Bq/m ³ (Gefahrenschwelle) 100 – 299 Bq/m ³ Toleranzbereich bis 100 Bq/m ³ Akzeptanzbereich Ergebnis orient. Messung: 136 Bq/m ³ siehe Anlage 6	Handlungsbedarf angezeigt, Besorgnisbereich
4	Zuziehen von Prellungen oder Brüchen beim Stolpern u/o Stürzen über den sich im Verkehrsbereich befindlichen Kabelkanal	Qualitative Anforderungen vorhanden: DGUV-R 108-003 Abschnitt 4 „weitere bauliche Anforderungen an Fußböden“ hilfsweise, ergänzend nach Basisverfahren	Stolperstelle: ab 4mm gemessene Höhe: 10mm -> Stolperstelle vorhanden -> Anforderung nicht erfüllt siehe Bild in Anlage 4	Erhöhter Handlungsbedarf angezeigt, Besorgnisbereich

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
		orientiert an Grundpflichten und ggf. vorhandenen betrieblichen Zielsetzungen Risikomatrix nach NOHL /6/	mögliche Schadensschwere: Prellungen, Verstauchungen (reversible Schäden) -> B Eintrittswahrscheinlichkeit: gelegentlich möglich -> 4 Risikostufe 4 -> mittel Es besteht ein mittleres Risiko reversibler Schäden (Prellungen, Stauchungen) durch Stolpern am Kabelkanal.	
5	Zuziehen von Prellungen an Oberschenkel oder Hüfte durch Anstoßen an Schreibtischkante / Schrank auf Grund Raumenge / Laufbreite (Verkehrsfläche)	Qualitative Anforderungen vorhanden: ASR A1.8 Abschn.4.2 Wege Breite Verkehrsfläche BGI 5001 „Büroarbeit – sicher, gesund und erfolgreich“ 2.2.2 -> Größe 8-10qm, 12kkm hilfsweise, ergänzend nach Basisverfahren orientiert an Grundpflichten und ggf. vorhandenen betrieblichen Zielsetzungen Risikomatrix nach NOHL /6/	Verkehrsfläche-Breite: 875mm gemessene Breite: 550mm -> Stoßstelle vorhanden -> Anforderung nicht erfüllt siehe Bild in Anlage 4 mögliche Schadensschwere: Prellungen, Verstauchungen (reversible Schäden) -> B Eintrittswahrscheinlichkeit: gut möglich -> 4 Risikostufe 4 -> mittel Es besteht ein mittleres Risiko reversibler Schäden (Prellungen, Stauchungen an Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an der Durchgangsenge.	Erhöhter Handlungsbedarf angezeigt, Besorgnisbereich
6	Zuziehen von Prellungen an Oberschenkel oder Hüfte durch Anstoßen beim Setzen/Aufstehen an der Schreibtischkante auf Grund Raumenge/Bewegungsfläche	Qualitative Anforderungen vorhanden: ASR A1.2, Abschn.5, Anhang 2	Bewegungsfläche-Breite: 1000mm gemessene Breite: 850mm -> Stoßstelle vorhanden -> Anforderung nicht erfüllt	Erhöhter Handlungsbedarf angezeigt, Besorgnisbereich

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
		hilfsweise, ergänzend nach Basisverfahren orientiert an Grundpflichten und ggf. vorhandenen betrieblichen Zielsetzungen Risikomatrix nach NOHL /6/	siehe Bild in Anlage 4 mögliche Schadensschwere: Prellungen, Verstauchungen (reversible Schäden) -> B Eintrittswahrscheinlichkeit: gut möglich -> 4 Risikostufe 4 -> mittel Es besteht ein mittleres Risiko reversibler Schäden (Prellungen, Stauchungen an Hüfte, Oberschenkel) durch Stoßen an der Bewegungsenge.	
7	Schädigung des Sehvermögens durch zu geringe Ausleuchtung des Arbeitsbereiches natürl. Licht, Fenstergröße	Qualitative Anforderungen vorhanden: ASR A 3.4 Abschn4 „Beleuchtung mit Tageslicht“	Verhältnis von lichtdurchlässiger Fläche zur Raumgrundfläche mind 1:10 Raumgröße, vorh.: 12,16qm Fenstergröße vorh.: 1,20qm -> Anforderung erfüllt	Ermittelter Wert liegt im Akzeptanzbereich. Kein Handlungsbedarf.
8	Schädigung des Sehvermögens durch Blendung im Arbeitsbereich wegen refl. Farbgebung des Schreibtisches	Qualitative Anforderungen vorhanden: §3 ArbStättV, Anh. Nr. 6.1 Ziffer 5 ASR A3.4, Abschn. 5.3, 5.4 BGHM-I 101, Bild 4-14	lt. ArbStättV: Reflexarme Oberfläche -> vorgef. Situation: seidenmatt-graue Schreibtischoberfläche -> Forderung erfüllt lt. Glanz/Reflexionsgrad: 0,2-0,7 -> vorgef. Situation: 0,65 -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
9	Schädigung des Sehvermögens durch Blendung im Arbeitsbereich wegen refl. Farbgebung des Raumes	§3 ArbStättV, Anh. Nr. 6.1 Ziffer 5 BGHM-I 101, Bild 4-14, DGUV-I 215-442, 2.2 Leuchtdichte Verteilung ASR A3.4, Abschn. 5.3, 5.4	lt. BGHM-I 101: Kontrast 1:3 bis 3:1 -> vorgef. Situation: Wand Ocker, Decke Weiß, Boden dunkelrot -> Forderung erfüllt lt. Glanz/Reflexionsgrad: Decke 0,7-0,9 Wand 0,5-0,8 Fubo 0,2-0,4	Kein Handlungsbedarf

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
			-> vorgef. Situation: D 0,85 / W 0,79 / B 0,22 -> Forderung erfüllt	
10	Schädigung des Sehvermögens durch zu hohe Ausleuchtung,	Qualitative Anforderungen vorhanden: §3 Abs4 ArbStättV, Anh. Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten Abs. 1, Nr. 3.4 ASR A3.4, Abschn.4.2	Lt. ArbStättV u. ASR-Anforderung: Tageslicheinfall regelbar vorh. Situation: Fenster ohne Verdunklungsmöglichkeit -> Forderung nicht erfüllt Lage des Büros jedoch in Ost, direkte Sonneneinstrahlung und damit zu hohe Ausstrahlung nicht möglich. siehe Anlage 4 Büro	Kein Handlungsbedarf
11	Sonneneinstrahlung Schädigung des Sehvermögens durch Reflexblendung Bildschirm	§3 ArbStättV, Anh. Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten Abs. 6.1 Ziffer 4	Anforderung Bildschirmaufstellung: „blendfrei“ -> vorhandene Situation: Lage des Büros in Ost, direkte Sonneneinstrahlung nicht möglich, seitlicher Lichteinfall zu Bildschirmposition und damit weder direkte noch Reflexblendung möglich -> Forderung erfüllt siehe Anlage 4 Büro	Kein Handlungsbedarf
12	Gefahr der direkte Blendung durch Sonneneinstrahlung	ArbStättV, Anh. Nr 6.1, Ziffer 4 DGUV-I 215-410, Abschn. 8.4.2 Beleuchtung, Abb. 44	Anforderung: Parallel zum Lichteinfall -> vorh. Situation: Lage des Büros in Ost, direkte Sonneneinstrahlung nicht möglich, seitlicher Lichteinfall zur Sitzposition und damit keine Blendung durch Sonneneinstrahlung möglich	Kein Handlungsbedarf

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
			-> Forderung erfüllt siehe Anlage 4 Büro	
13	Schädigung des Sehvermögens durch zu geringe Ausleuchtung des Arbeitsbereiches durch zu gering bemessene Leuchte	Qualitative Anforderungen vorhanden: §3 ArbStättV, Anh. Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten Abs. 1, Nr. 3.4 und 6.1 ASR A3.4 Anhang 1	Laut ASR A 3.4, Anh. 1: 500 lux -> Ergebn. Orient. Mess.: 544 lux -> Anforderung erfüllt	Ermittelter Wert liegt im Akzeptanzbereich. Kein Handlungsbedarf.
14	Gefahr Schädigung des Sehvermögens und Ermüdung durch Blendung im Arbeitsbereich auf Grund ungünstiger Leuchtenanordnung	ArbStättV, Anh. Nr 6.1, Ziffer 4 ASR A3.4 DGUV-I 215-410, Abschn. 8.4.2 Beleuchtung DGUV-I 215-442, 2.2 Leuchtdichte Verteilung	lt. ArbStättV: blendfreie Leuchtenanordnung lt. DGUV-215-410: -> rechth., breitstrahlend, nicht über Arbeitsplatz (vgl. DGUV-I 215-442) -> Ford. erfüllt siehe Anlage 4 Büro	Kein Handlungsbedarf
15	Schädigung der Lunge durch Inhalation des Radongases und seiner Strahlung emittierenden Folgeprodukte während des Büro-Aufenthaltes	Spezifisches Verfahren: §124, 126 StrlSchG (Referenzwert) §155 StrlSchV (Messverfahren)	Referenzwerte: 300 Bq/m ³ (Gefahrenschwelle) 100 – 299 Bq/m ³ Toleranzbereich bis 100 Bq/m ³ Akzeptanzbereich -> Ergebnis orient. Mess. 136 Bq/m ³ -> Anforderung erfüllt siehe Anlage 6	Handlungsbedarf angezeigt, Besorgnisbereich
16	Bindehautentzündung, allergische Reaktionen Nasenschleimhautreizung auf Grund zu trockener (Heizungs-) Luft	BGHM-I 101, 4.1.1, Bild 4.6 „Behaglichkeitswerte“ Veröffentlichung des „Länderausschusses Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik“ (1997), Handlungsanleitung LV14 , Arbeitsblatt Bildschirmarbeit, Tab. S.18	lt. BGHM-I 101: 40-70% lt. LASI: Luftfeuchtigkeit 40-65 % -> Ergebnis orient. Mess.: 25,6% -> Forderung nicht erfüllt mögliche Schadensschwere: Bindehautentzündung, allerg. Reakt., Nasenschleimhautreizung -> B	Handlungsbedarf angezeigt

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
		-> hilfsweise Basisverfahren orientiert an Grundpflichten und ggf. vorhandenen betrieblichen Zielsetzungen Risikomatrix nach NOHL /6/ (DGUV-I 215-520, S. 18 Büropflanzen)	Eintrittswahrscheinlichkeit: gut möglich -> 4 Risikostufe -> 4 (mittel) Es besteht ein mittleres Risiko reversibler Schäden (Bindehautentzündung, allerg. Reaktionen, Nasenschleimhautreizung) durch zu trockene Raumluft.	
17	Verkühlung, Versteifung Nackenmuskulatur, Bindehautentzündung auf Grund zu hoher Temperaturdifferenzen im Raum, offene Tür	Temp.-Differenz-Werte: ASR A1.5/1.2 Fußböden §7 (1,2) Luftgeschwindigkeit: Veröffentlichung des „Länderausschusses Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik“ (1997), Handlungsanleitung LV14, Arbeitsblatt Bildschirmarbeit, Tab. S.18	lt. ASR A1.5/1.2: Oberflächentemperatur Fubo nicht mehr als 3 Grad unter/6 Grad ü. RT -> Ergebnis orient. Mess.: 2 Grad (U) -> Forderung erfüllt (Sommermessung derzeit nicht mgl.) lt. LASI: zugluftfrei, Vmax 0,15 m/s -> Forderung erfüllt (Tür zu)	Gemessener Wert liegt im Referenzzeitraum März 2020 im Akzeptanzbereich. Kein Handlungsbedarf.
18	Verkühlung, Versteifung Nackenmuskulatur, Unbehaglichkeit oder Ermüdung	Grundforderung: §3 ArbStättV, Anh. Abs. 3.5, Ziffer 1, Min/Max-Werte: ASR A3.5, Abs. 4.2, Ziffer 2 und 3	lt. ASR A3.5: min 20°C, max 26°C -> Ergebnis orient. Mess.: 24,8°C -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
19	Verrenkung, Verstauchung oder Bruch von Gliedmaßen beim Abstürzen von der Aufstiegshilfe	DGUV Information 208-016 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten“ (bisher BGI 694)	lt. DGUV-I 208-016: Leitern und Tritte, ab Ablagehöhe von 1,8m sicher, geprüft vorgef. Situation: Aufstiegshilfe geprüft (Leiternbuch im innerbetr. QM) -> Forderung erfüllt -> keine hoch gelagerten Materialien	Kein Handlungsbedarf

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
20	Getroffen werden durch herabfallende Ordner etc.	Qualitative Anforderungen vorhanden: DGUV R108-007, Abschn. 5.1.3	lt. DGUV R108-007: gegen Herabfallen gesichert sein -> keine hoch gelagerten Materialien vorhanden -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
21	Getroffen werden durch Kippen des Schrankes	Qualitative Anforderungen vorhanden: DGUV R108-007 /BGR 234 Standsicherheit (Abschnitt 4.2.1) DGUV-I 215-410, S.28 und S. 65	lt. DGUV R108-007: „Standsicherheitsnachweis kann ggfs. entfallen“ bei „bestimmungsgemäßen Gebrauch“ -> Vorgef. Situation: beide Schränke aus Industrieproduktion, ohne Schubregale, Hmax 1,8m, Tmax 0,6m -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
22	Stich- und Schnittverletzung durch Tackerklammern beim Aussortieren, Ausheften	Basisverfahren orientiert an Grundpflichten und ggf. vorhandenen betrieblichen Zielsetzungen Risikomatrix nach NOHL /6/	Es werden keine Akten aus- und umsortiert.	Kein Handlungsbedarf
23	Gefahr des bedrückenden und entmutigenden Gefühls auf Grund räumlicher Enge	Qualitative Anforderungen vorhanden: ASR A1.2 Abschn 5.4 DGUV Information 215-410, BGI 5001, Abschn. 2.2.2	lt. ASR A1.2: -> Größe 8-10qm, 12kbm -> vorgef. Situation: A = 12,16m ² H = 2,8m -> Forderung erfüllt siehe Anlage 4 Büro	Kein Handlungsbedarf
24	Gefahr des bedrückenden und entmutigen Gefühls auf Grund der dunklen/hellen Raumfarbgebung	Qualitative Anforderungen vorhanden: BGHM 101 4.2.3 Wirkung von Farben, Bild 4.17 physiologische Wirkungen von Farben	lt. BGHM-I 101: Wand ocker – warm, anregend, Boden rot warm -> vorgef. Situation: Wand Ocker, Decke Weiß, Boden dunkelrot -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
25	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation des Tonerstaubes und seiner Ozonbestandteile	Spezifisches Verfahren Grenzwerte vorh.: TRGS 900 und Schutzleitfaden 130 „Tonerstaub und Emissionen von Druckern und Kopierern am Arbeitsplatz.“	Lt. TRGS 900, Tab: Staub (E-Staub) 10 mg/m ³ alveoleng. Staub (A-Staub) 1,25 mg/m ³ lt. Schutzleitfaden 130: -> generell eingehalten -> vor Ort: kein Drucker im Raum	Kein Handlungsbedarf
26	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation der Stäube des Druckerpapiers beim Entstauen	Literaturstudie zur Toxizität von Papierinhaltsstoffen und von Papierstaub. IFA-Report 3/2011	Mittlere Belastung aus der Studie sind denen in privatem Wohnumfeld ähnlich -> generell keine relev. Gefahr -> vorh. Situation: kein Drucker im Raum	Kein Handlungsbedarf
27	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation der Staubpartikel des Bodenbelages	TRGS 900, Studie DAAB https://www.teppich-und-du.eu/uploads/feinstaub_allergie_d[1].pdf in Verb. mit RICHTLINIE 2008/50/EG /10/	Lt. TRGS 900, Tab: Staub (E-Staub) 10 mg/m ³ alveoleng. Staub (A-Staub) 1,25 mg/m ³ lt. Studie des DAAB: Feinstaubkonzentration in Teppich: durchschn. 30,4 µg/m ³ < als 50 µg/m ³ -> vorgefundene Situation: Teppich -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
28	Schädigung der Atemwege, bzw. allergische Reaktionen durch Inhalation von Fäulnissporen etc der ungepflanzten Büropflanzen	ASR A3.6 Lüftung 5.3, Tab3 freie Lüftung und DGUV Report: Innenraumarbeitsplätze – Vorgehensempfehlung für die Ermittlungen zum Arbeitsumfeld /11/ DGUV-I 215-520, S. 18 Büropflanzen	Lt. ASR A3.6, 5.3 Tab3, I. einseitige, freie Lüftung im 10m ² -Raum: 1,05m ² Fensterfläche nötig -> vorgefundene Situation: Raumgröße, vorh.: 12,16qm Fenstergröße vorh.: 1,20qm -> Anforderung erfüllt lt. DGUV-Report: - Hygieneproblem, sonst	Kein Handlungsbedarf

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
			- mikrobiolog. Probenentnahme -> vorgefundene Situation: Keine Büropflanzen vorhanden -> Forderung erfüllt	
29	Zuziehen von Prellungen an Hinterkopf, Gehirnerschütterung durch Wegrollen nicht selbstbremsenden Stuhlrollen	DGUV-R 115-401 Abb 11 und Abb 10	Laut DGUV-R 115-401: „einfarbige Rolle für weiche Beläge“ -> vorgefundene Situation: einfarbige (schwarze) Rollen vorhanden -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
30	Schädigung der Rückenmuskulatur durch Beibehalten einer Sitzposition bei Erl. der Arbeitsaufgabe	Spezifisches Verfahren: Leitmerkalmethode LMM-KH der BAuA	LMM-KH ergibt: 68 Pkte, Risikobereich „wesentlich erhöht“ (3): körperl. Überbeanspruchung ist auch für normalbelastbare Personen möglich, Beschwerden (Schmerzen) ggfs. mit Funktionsstörungen, meistens reversibel, ohne morphologische Manifestation (siehe Anlage 7)	Erhöhter Handlungsbedarf
31	Schädigung der Rückenmuskulatur, des Verdauungsapparates, der Durchblutung auf Grund unangep. (Höhen) Einstellung Bürostuhl	Qualitative Anforderungen an ergonomischen Büroschreibtisch (DGUV-I 251-410, Referenzsitzhöhe), in Verb. mit Tab 25 u. 27 DIN 33402-2: Perzantilbasiert	perzantilbasierte erforderl. Höhe: 475mm (siehe Anlage 5) Bürodrehstuhl vorhanden: höhenverstellbar, dyn. Sitzen unterstützend, 420-520mm -> Forderung: erfüllt	Gemessener Wert liegt im Akzeptanzbereich. Kein Handlungsbedarf.
32	Schädigung der Rückenmuskulatur, des Verdauungsapparates, der Durchblutung auf Grund unangep. (Höhen) Einstellung Bürotisch	Qualitative Anforderungen an ergonomischen Büroschreibtisch (DGUV-I 251-410, Referenz-Arbeitshöhe), in Verb.	perzantilbasierte erforderl. Höhe 705mm (siehe Anlage 5) Büroschreibtisch vorhanden: unverstellbar 720mm	Handlungsbedarf

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
		mit Tab 25 u. 27 DIN 33402-2: Perzantilbasiert -> hilfsweise Basisverfahren orientiert an Grundpflichten und ggf. vorhandenen betrieblichen Zielsetzungen Risikomatrix nach NOHL /6/	Anforderung: nicht erfüllt mögliche Schadensschwere: Verspannungen Rückenmuskulatur bis Rückenschmerzen, -> B Eintrittswahrscheinlichkeit: gut möglich -> 4 Risikostufe -> 4 (mittel) Es besteht ein mittleres Risiko (R4) reversibler Schäden (Verspannungen Rückenmuskulatur bis -schmerzen) durch zu hohe Arbeitsfläche	
33	Schädigung der Rückenmuskulatur, des Verdauungsapparates, der Durchblutung beim Einnehmen Zwangshaltung um zu geringe Zeichendarstellung (Größe) zu erkennen	Qualitative Anforderungen vorhanden: § 3 ArbStättV i.V.m. Anhang Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1, Nr. 6.2 Zi. 1 und DGUV Information 215-410 Pkt. 8.2.1	lt. ArbStättV: -> „...Darstellungen entsprechend Sehaufgabe und Sehabstand scharf, deutlich...ausreichend groß sein...Individuell einstellbar“ -> Forderung erfüllt (vgl. Anlage 3) lt. DGUV-I - Zeichengröße/höhe (h in mm) (Abb.15): $h = \text{Sehabstand (mm)} / 155$ - „Zeichenhöhe/Sehabstand) Tab 5 -> vorgef. Situation: Abstand 60cm, Zeichengröße 5mm -> Forderung erfüllt (vgl. Anlag 4 Büro, Maße)	
34	Schädigung/Verschlechterung der Sehleistung um zu geringe Zeichendarstellung (Größe) zu erkennen	Qualitative Anforderungen vorhanden: § 3 ArbStättV i.V.m. Anhang Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1, Nr. 6.2 Zi. 1	lt. ArbStättV: -> „...Darstellungen entsprechend Sehaufgabe und Sehabstand scharf, deutlich...ausreichend groß sein...Individuell einstellbar“	

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
		und DGUV Information 215-410 Pkt. 8.2.1	-> Forderung erfüllt (vgl. Anlage 3) lt. DGUV-I - Zeichengröße/höhe (h in mm) (Abb.15): $h = \text{Sehabstand (mm)} / 155$ - „Zeichenhöhe/Sehabstand) Tab 5 -> vorgef. Situation: Abstand 60cm, Zeichengröße 5mm -> Forderung erfüllt (vgl. Anlag 4 Büro, Maße)	
35	Schädigung/Verschlechterung der Sehleistung , da Sehrichtungsbereich/Bildschirm nicht auf Sehaufgabe angepasst	Qualitative Anforderungen vorhanden: §3 ArbStättV, DGUV-R 115-401 Pkt. 3.3.3, DGUV-I 215-410, Pkt 8.2.1: Sehrichtungsbereiche nach DIN EN ISO 9241-30 (-> III)	lt. DGUV-I 215-410, Pkt 8.2.1: Sehrichtungsbereiche nach DIN EN ISO 9241-30 (Klasse III) gefordert -> vorgef. Situation: Einzelarbeitsplatz alle Pkt erfüllt, -> Forderung erfüllt	
36	Zwangs- oder Fehlhaltung durch zu hohe u./o. Fehlposition Tastatur, Maus, Unerkennbarkeit	§3 ArbStättV i.V.m. Anhang, Nr. 6.1, 6.3 (2) sowie 6.6 ergänzend: DGUV-R 115-401, Abschn. 3.3.4 DGUV Information 215-410 Abschn. 8.2.2	lt. §3 ArbStättV i.V.m. Anhang, Nr. 6.1, 6.3 (2) Forderungen: getrennte Einheit, neigbar, reflexionsarm, Arbeitsaufgabe angemessen, ergonomisch bedienbar, abhebend, deutl. lesbar -> vorgef. Situation: alle Pkt erfüllt, jedoch Negativdarstellung -> Forderung erfüllt	Kein Handlungsbedarf
37	Genervtheit, Unkonzentration Fehlerzunahme durch unangepasste Software	Qualitative Anforderungen vorhanden: §3 ArbStättV Anh. 6.5 Anforderungen an die Benutzerfreundlichkeit von Bildschirmarbeitsplätzen .	6.5 (1) Forderung: geeignete Software -> vorgef. Situation: Windows16, windows office paket -> Forderung erfüllt 6.5 (2) Forderung: Nutzerangepasst	Kein Handlungsbedarf

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
			-> Mitarbeiter ausreich. Erfahrung (siehe Anlage 3 Arbeitssystem) -> Forderung erfüllt 6.5 (3) Forderung: Dialogabläufe -> vorgef. Situation: siehe 6.5.1 -> Forderung erfüllt 6.5 (4) Forderung: einfache Korrektur -> vorgef. Situation: siehe 6.5.1 -> Forderung erfüllt 6.5 (5) Forderung: externes anonymes Kontrollverbot -> erfüllt, da offline Arbeit möglich	
38	Genervtheit, Unkonzentration Fehlerzunahme durch Umgebungsgeräusche	Spezifisches Verfahren: Messung nach §4,6 LärmVibrationsArbSchV Schalltechnische Bewertung nach Tätigkeit, Arbeitsaufgabe gem. Tabelle 7.1-1 „Tätigkeitskategorien und zugeordnete maximale Beurteilungspegel für Tätigkeiten an Arbeitsplätzen in Arbeitsräumen (ASR A3.7)“	LärmVibrationsArbSchV, §6: Obere Auslösewerte: L (tief) EX,8h = 85 dB(A), L (tief) pC,peak = 137 dB(C), Untere Auslösewerte: L (tief) EX,8h = 80 dB(A), L (tief) pC,peak = 135 dB(C). Für Büros: ASR A3.7, Tab. 7.1, Kat I (andauernd hohe Konzentration...): 55dB(A) Ergebnis orient. Messung: 35,2 dB (A) Peak: 68,9 dB(C) -> Forderung 55dB(A) erfüllt	Gemessener Wert liegt im Akzeptanzbereich. Kein Handlungsbedarf.
39	Haltungsschaden, Austrocknen Bindehaut, psych. Ermüdung, Genervtheit, Unkonzentration durch Bildschirmflimmern (M3)	Qualitative Anforderungen vorhanden: 1. ArbStättV §3, Anhang „Anford. und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1, Nr. 6.2 Zi. 2. DGV Information 215-410 Pkt. 8.2.1.	Anforderung 1: „...dargestellte Bild muss flimmerfrei sein“ Forderung 1: -> erfüllt Anforderung 2:	Es besteht kein Handlungsbedarf.

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
		Tab. 4 „Bildelement – (Pixel-)fehler nach DIN EN ISO 9241-302 – Maximale Anzahl der Fehler je Million Bildelemente“	Fehlerklasse II oder 0 Forderung 2: -> erfüllt siehe Bildschirmtyp/-beschreibung in Anlage 3	
40	Monotonie aus der – aus zusammenhangslosen -> Arbeitsaufgabe (M1)	Erfassungsbogen Arbeitsaufgabe Seminarunterlagen P06	Ergebnis Auswertung Fragebogen: siehe Anlage 8	Es besteht kein Handlungsbedarf.
41	Monotonie, psych. Sättigung aus der fremdbestimmten -> Arbeitsaufgabe (M1)	Erfassungsbogen Arbeitsaufgabe Seminarunterlagen P06	Ergebnis Auswertung Fragebogen: siehe Anlage 8	Es besteht kein Handlungsbedarf.
42	Nervosität, Angst, Unmut aus der lückenhaften Informationsgehalt der -> Arbeitsaufgabe (M1)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	
43	Nervosität, Angst, Unmut aus der unstrukturierten, „verantwortungslosen-/unklaren“ -> Arbeitsaufgabe (M1)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	
44	Gefährdung durch Über/Unterforderung bei der Bearbeitung stupider, wiederkehrender Daten, Erschöpfung der -> Arbeitsaufgabe (M1)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	
45	Wut, Angst, Nervosität, Erschöpfung aus der emotional starken -> Arbeitsaufgabe (M1)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	

Anlage 12 zu 3.5.1.2 Erfassung Risiken

	Gefährdung mit Quellen	Risikobeurteilungsverfahren	Risikoabschätzung	Risikobewertung Ableitung von Handlungsbedarf
46	Ärger, Angstzustände, Vereinsamung aus der Einzelarbeit, -> Arbeitsorganisation (M2)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	
47	Erschöpfung, Leistungsabfall, Schlafstörungen, Unruhe, Nervosität durch ungünst Arbeitszeit -> Arbeitsorganisation (M2)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	
48	sinkende Konzentrationsfähigkeit, Unruhe, Fehlerzunahme auf Grund hoher Unterbrechungen, Störungen im Arb.-Ablauf -> Arbeitsorganisation (M2)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	
49	Vereinsamung, Genervtheit, Angst, Unmut, Schlafstörungen durch gestörte -> soz. Beziehungen (Konflikte) (M4)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	
50	Vereinsamung, Genervtheit, Angst, Unmut, Schlafstörungen durch gestörte -> soz. Beziehungen (geringe Wertschätzung, Mobbing, Bossing) (M4)	Spezifisch vertiefende Beurteilung nötig	siehe Anlage 8	

Anlage 13 zu Pkt. 3.5.6 Wirkungskontrolle /5/

Wirkungskontrolle für das Arbeitssystem „Weiterbildungsmanagement im Büro Haus C“					
Zielerreichungsprüfung		vollständig	teilweise	nicht	Anmerkungen
Z1	Ende des 2. Quartales ist die Gefahr des Stromschlages durch die Benutzung ungeprüfter ortsver. elektr. Betriebsmittel ausgeschlossen.				
Z3	Das Risiko, durch Inhalation der Rn-Zerfallsprodukte an Lungenkrebs zu erkranken, ist am 31.12. auf den WHO-Wert der Rn-Raumkonzentr. minimiert.				
Z4	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass der Beschäftigte beim Betreten /Verlassen Büro nicht stolpern kann.				
Z5	Bis zum 30.06.2020 ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Betreten und Verlassen des Büros keine Prellungen an Hüfte / Oberschenkel) durch die Raumecke (Verkehrsfläche) zuzieht.				
Z6	Bis zum 30.06.2020 ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Setzen / Aufstehen keine Prellungen an Hüfte / Oberschenkel) durch Raumecke (Bewegungsfläche Schreibtisch) zuzieht.				
Z15	Das Risiko, durch Inhalation der Rn-Zerfallsprodukte an Lungenkrebs zu erkranken, ist am 31.12. auf den WHO-Wert der Rn-Raumkonzentr. reduziert.				
Z16	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte keine Schäden (Bindehautentzündung, allergische Reaktionen, Nasenschleimhautreizung) durch zu trockene Raumluft zuzieht.				
Z30	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Sitzen keine Verspannungen / Schäden d. Rückenmuskulatur durch Zwangshaltung aus der Arbeitsaufgabe am Schreibtisch zuzieht.				
Z32	Bis zum 30.06. ist sichergestellt, dass sich der Beschäftigte beim Sitzen keine Verspannungen / Schäden der Rückenmuskulatur durch die unergonomische Schreibtischhöhe zuzieht.				
Restrisiken		Risikobereich			Anmerkungen
		Akzeptanz-	Besorgnis-	Gefahren-	
GP1	Elektrische Gefährdung				
GP 3,15	Ionisierende Strahlung Radon-Zerfallsprodukte-Inhalation				
GP4	Stolpergefahr Kabelkanal				
Gp5	Anstoßen ger. Verkehrsfläche				
GP6	Anstoßen ger. Bewegungsfläche				
GP30	Zwangshaltung				
GP32	Schreibtischhöhe				
Neue Gefährdungen		Bereich			Anmerkungen
		Akzeptanz-	Besorgnis-	Gefahren-	