

VERGLEICH DER VERSCHIEDENEN FIT-TEST-NORMEN – LANGFASSUNG

OSHA 1910.134, HSE INDG 479 UND ISO 16975-3



APPLICATION NOTE RFT-038 (A4-DE)

Das PortaCount® Dichtsitzprüfgerät und die FitPro™ Ultra Software unterstützen viele Protokolle zur Dichtsitzprüfung. In diesem Dokument werden die drei gängigsten Normen, das US-amerikanische OSHA-Protokoll, das britische Fit2Fit-Protokoll (HSE INDG 479 und der entsprechende Fit2Fit-Begleiter) und das ISO 16975-3-Protokoll im Detail verglichen. Neben dem ursprünglichen OSHA-Protokoll werden auch die beiden modifizierten CNC-Protokolle in den Vergleich einbezogen.

Da die drei Normen sehr umfassend sind, ist der hier vorgestellte Vergleich sehr detailliert. Für einen kurzen Überblick über die wichtigsten Unterschiede und Gemeinsamkeiten eignet sich die AppNote RFT-037 „Vergleich der Verschiedenen Fit-Test-Protokolle - Zusammenfassung“.

In der folgenden Tabelle werden die Methoden der Dichtsitzprüfung, die Richtlinien für Atemschutzmasken, die Anforderungen an die Dichtsitzprüfung, die Vorbereitung des Fit Tests, die Durchführung der Dichtsitzprüfung (Protokoll) und das Ergebnis des Fit Tests für jedes Protokoll verglichen. Wenn einige Aspekte in einer Richtlinie nicht vorkommen, ist das Feld mit einem "/" gekennzeichnet. Leere Felder in den modifizierten OSHA-Protokollen bedeuten, dass es keine Abweichung vom normalen Protokoll gibt, die Abweichungen erscheinen nur im Teil "Durchführung der Dichtsitzprüfung". Die in den Richtlinien verwendeten Abkürzungen werden am Ende der Tabelle erläutert.

Hinweis: Aufgrund des Umfangs der Tabelle wird im Folgenden nur die maskuline Sprachform verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.



	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/ Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Allgemein					
Ziel von Dichtsitzprüfungen	/			Ziel der Dichtsitzprüfung ist es, - Zu überprüfen, ob ein bestimmtes Modell und eine bestimmte Größe einer eng anliegenden Atemschutzmaske den Gesichtszügen des Trägers entspricht und ausreichend abdichtet; - Ungeeignete Atemschutzmasken zu identifizieren, die nicht verwendet werden sollten.	Ziel der Dichtsitzprüfung - in Bezug auf eine bestimmte Marke, ein bestimmtes Modell und eine bestimmte Größe eines Atemschutzgerätes (RPD) - ist es, zu überprüfen, ob - Das dicht sitzende RPD dem Träger passt, indem die Wirksamkeit der Abdichtung zwischen dem Gesicht des Trägers und der Atemwegsschnittstelle (RI) bewertet wird; - Ob der Träger weiß, wie er das RPD richtig inspiziert, an- und ablegt und eine Dichtsitzkontrolle durchführt.
Zuordnung von Fit Tests	Dichtsitzprüfungen sind Teil des Atemschutzprogramms.			Dichtsitzprüfungen sind Teil des Erstauswahlverfahrens von Atemschutzequipment (RPE).	Dichtsitzprüfungen sind nur ein Element eines vollständigen, aber wesentlicher Bestandteil eines effektiven RPD-Programms.
Beziehung zum Fit Check	Der Fit Check muss jedes Mal durchgeführt werden, wenn der Mitarbeiter ein Atemschutzgerät anlegt. Er muss daher in Vorbereitung auf und nicht als Ersatz für eine Dichtsitzprüfung durchgeführt werden.			Der Fit Check ist Teil des Prozesses vor der Dichtsitzprüfung und ersetzt diese nicht. Er muss jedes Mal vor dem Tragen einer dichtsitzeprüften Atemschutzmaske und vor dem Betreten des Gefahrenbereichs durchgeführt werden.	Der Fit Check ist ein Schritt in der Prozedur von Dichtsitzprüfungen.
Datum der Dichtsitzprüfung	Eine Dichtsitzprüfung muss durchgeführt werden, - Vor der ersten Verwendung; - Jedes Mal, wenn ein anderes Atemschutzgerät (Größe, Stil, Modell oder Marke) verwendet wird; - Mindestens einmal jährlich; - Zusätzlich, wenn sich die körperlichen Bedingungen ändern (Beispiele: Narben im Gesicht, Zahnveränderungen, kosmetische Operationen oder eine offensichtliche Veränderung des Körpergewichts); - Wenn der Mitarbeiter mitteilt, dass der Sitz der Atemschutzmaske nicht akzeptabel ist			Ein Fit-Test sollte durchgeführt werden, - Als Teil der Erstauswahl von RPE; - Jedes Mal, wenn der Typ, die Größe, das Modell oder das Material der RPE geändert wird; - Wenn sich die Umstände des Trägers ändern, die den Sitz des RPE beeinflussen könnten; z. B.: o Gewichtsverlust oder -zunahme; o Umfangreiche Zahnbehandlungen; o Veränderungen im Gesicht (Narben, Muttermale, Alterserscheinungen, etc.) im Bereich der Gesichtsabdichtung; o Piercings im Gesicht; o Einführung oder Änderung von anderer am Kopf getragener PSA; - Alle zwei Jahre (empfohlen)	Die Dichtsitzprüfung muss durchgeführt werden, - Vor der ersten Verwendung des RPD; - Bei Verwendung eines anderen RI (Größe, Stil, Modell, Material oder Fabrikat); - Jährlich (empfohlen, nationale/lokale Vorschriften können eine regelmäßige Wiederholung erfordern) - Wenn bei einer Person eine Veränderung eingetreten ist, die sich auf die RI-Dichtung auswirken kann, wie z. B.: o Signifikante Veränderung des Körpergewichts; o Gesichtsveränderungen im Bereich der Dichtung (z.B. Narbenbildung, Gesichtsoptionen); o Zahnveränderungen; o Unwohlsein des Trägers

		US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)		UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
		Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/ Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken	
Allgemein (Forts.)					
Fit-Test-Bericht	<p>Der Arbeitgeber muss ein Protokoll über die Dichtsitzprüfungen eines Mitarbeiters bis zur nächsten Prüfung aufbewahren. Der Bericht enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den Namen oder die Identifikation des getesteten Mitarbeiters - Die Art der durchgeführten Dichtsitzprüfung; - Spezifische Marke, Modell, Typ und Größe der getesteten Atemschutzmaske; - Datum des Tests; und - Das Ergebnis der bestandenen/nicht bestandenen Prüfung für QLFTs oder den Fit Faktor und eine Aufzeichnung der Prüfergebnisse für QNFTs 			<p>Für die Dichtsitzprüfung sollte ein Bericht/Bescheinigung ausgestellt werden, der Folgendes enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den Namen der dichtsitzgeprüften Person; - Marke, Modell, Material und Größe der Atemschutzmaske; - Die Art der Filter, die an der Atemschutzmaske angebracht wurden; - Das Vorhandensein oder Fehlen einer Schutzbrille; - Fabrikat und Modell der PSA und/oder des PSA-Zubehörs; - Ob es sich bei der verwendeten Atemschutzmaske um die der Testperson zugewiesenen, eine von der Firma zur Verfügung gestellten oder eine Test-Atemschutzmaske handelt; - Die durchgeführten Übungen der Dichtsitzprüfung; - Die Methode der Dichtsitzprüfung; - Bei QNFT die gemessenen individuellen Fit-Faktoren und der Gesamt-Fit-Faktor; - Die Bestehensgrenze; - Das Ergebnis der Dichtsitzprüfung (bestanden oder nicht bestanden); - Das Testdatum; - Persönliche Angaben darüber, wer die Prüfung durchgeführt hat, Name des Unternehmens, Adresse usw. <p>Der Bericht sollte dem Mitarbeiter zur Verfügung stehen und den Aufsichtsbehörden zugänglich sein.</p> <p>Der Bericht sollte mindestens fünf Jahre lang aufbewahrt werden und eventuelle Anpassungen des Dichtsitzprüfungsprotokolls enthalten. Es ist empfehlenswert, auch das Datum des nächsten Tests festzuhalten.</p> <p>Persönliche Informationen unterliegen den Datenschutzbestimmungen.</p> <p>Falls möglich, sollte der Dichtsitzprüfungsbericht auch Folgendes enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den Zustand der Atemschutzmaske des Trägers; - Ob der Träger Hilfe beim Anlegen und bei der Durchführung der Dichtsitzkontrolle benötigte - Wie viele Wiederholungsprüfungen erforderlich waren, um ein positives Ergebnis zu erzielen, und die Gründe dafür; - Die Seriennummer des Geräts oder eine andere Kennung des bei der Dichtsitzprüfung verwendeten Geräts 	<p>Aufzeichnungen über Fit Tests müssen aufbewahrt werden und Folgendes enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datum der Prüfung; - Identifikation und Name des Arbeitgebers/Unternehmens des Dichtsitzprüfers; - Name der dichtsitzgeprüften Person - Informationen zur eindeutigen Identifizierung der RI (Marke, Modell, Größe und Material); - Informationen zur eindeutigen Identifizierung aller anderen potenziell beeinflussenden PSA (z. B. Brillen); - Die verwendete Dichtsitzprüfmethode; - Bestehens-/Nichtbestehenskriterien; - Ergebnisse: Bestanden/nicht bestanden, Fit Faktoren oder andere generierte Informationen - Korrekturmaßnahmen im Falle einer nicht bestandenen Dichtsitzprüfung; - Erreichter Gesamt-Fit-Faktor; - Bei der Prüfung verwendete Bestehensstufe; - Seriennummer oder andere Kennung der Testinstrumente; - Alle zusätzlichen Informationen, die der RPD-Programmsadministrator für relevant hält
Pflichten des Arbeitgebers	<p>Der Arbeitgeber</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist dafür verantwortlich, ein Atemschutzprogramm zu erstellen und aufrechtzuerhalten; - Muss sicherstellen, dass Mitarbeiter, die eine eng anliegende Atemschutzmaske verwenden, eine geeignete Dichtsitzprüfung ablegen; - Muss dem Mitarbeiter eine ärztliche Beurteilung ermöglichen, ob er eine Atemschutzmaske verwenden kann, bevor der Arbeitgeber den Mitarbeiter einer Dichtsitzprüfung unterzieht oder der Mitarbeiter die Atemschutzmaske bei der Arbeit trägt 			<p>Der Arbeitgeber trägt die Kosten.</p>	<p>Der Arbeitgeber muss einen RPD-Programmsadministrator einsetzen, der für die Bewertung und Überprüfung der Ausbildung und Qualifikation der Durchführer verantwortlich ist.</p>

	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/ Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Methoden der Dichtsitzprüfung	2 – Qualitative Dichtsitzprüfung (QLFT) & Quantitative Dichtsitzprüfung (QNFT)			2 – Qualitative Dichtsitzprüfung (QLFT) & Quantitative Dichtsitzprüfung (QNFT)	Verwendung eines Prüfmittels 2 – Qualitative Dichtsitzprüfung (QLFT) & Quantitative Dichtsitzprüfung (QNFT)
QLFT	QLFT ist eine Bestehen-/Nichtbestehen-Dichtsitzprüfung zur Bewertung der Angemessenheit des Atemschutzgerätes auf der Grundlage der Reaktion der zu prüfenden Person auf das Prüfmittel. Diese Methode kann nur für die Dichtsitzprüfung von luftfilternden Unterdruck-Atemschutzmasken verwendet werden, die einen Dichtsitzfaktor von 100 oder weniger erfüllen müssen.			QLFT ist ein Bestanden/Nichtbestanden-Test zur Erkennung eines bitter oder süß schmeckenden Aerosols, das als Testmittel eingeführt wird, so dass der Test auf einer subjektiven Beurteilung durch den Träger basiert. Für die QLFT sind Einweg- und Mehrwegmasken geeignet, jedoch keine Vollgesichtsmasken. Es ist wichtig, dass die Dichtsitzprüfung von einem Dichtsitzprüfer durchgeführt wird, der in der Anwendung dieser Methode kompetent ist.	QLFT ist ein Bestanden/Nichtbestanden-Testverfahren, das die sensorische Erkennung eines Reizstoffs in einer lokalen Testatmosphäre in einem speziellen Gehäuse erfordert, um die Angemessenheit des Dichtsitzes des RPD zu beurteilen. QLFT ist nur für Atemschutzgeräte mit einem geforderten Mindest-Fit-Faktor (RFF) von 100 oder weniger zu verwenden. QLFF ist die qualitative Schätzung des Mindestsitzes eines gegebenen dicht schließenden RPD an einer bestimmten Person. Das Ergebnis der Dichtsitzprüfung ist z. B., wenn sie bestanden wurde, dass der Reizstoff nicht nachgewiesen wurde.
QNFT	QNFT bewertet die Angemessenheit des Sitzes der Atemschutzmaske, indem die Größe der Leckage in der Atemschutzmaske numerisch gemessen wird. Zu diesem Zweck können generiertes Aerosol, Umgebungs-aerosol (CNC) oder die Methode des kontrollierten Unterdrucks (CNP) verwendet werden.			QNFT bewertet, wie gut eine Atemschutzmaske gegen das Gesicht des Trägers abdichtet, anhand eines numerischen Maßes, dem QNFF. Hierfür kann die Umgebungs-partikelzählung (APC) oder der kontrollierte Unterdruck verwendet werden. QNFT ist für Einweg- und wiederverwendbare Halbmasken und Vollmasken geeignet.	QNFT ist eine Prüfmethode, bei der spezielle Messgeräte einen Zahlenwert, den Fit Faktor (QNFF), ausgeben, um den Sitz und die Dichtheit des RPD am Gesicht einer bestimmten Person zu bewerten. Für QNFT haben sich drei verschiedene Methoden bewährt.
Generiertes Aerosol	Bei der GA-Methode wird ein ungefährliches Prüfaerosol in einer Prüfkammer durch ein Aerosolerzeugungs- und Verdünnungssystem erzeugt und die entstandenen Partikel werden von diesem gemessen.			/	Ein Aerosol wird als Prüfmittel in eine Dichtsitzprüfkammer eingebracht und die Konzentration innerhalb und außerhalb des RPD mit einem Messgerät gemessen. Aus dem Verhältnis der beiden Konzentrationen wird der QNFF wie folgt berechnet: $QNFF = \frac{C_{out}}{C_{in}}$ mit C _{out} als Aerosolkonzentration außerhalb des RI; C _{in} als Aerosolkonzentration innerhalb des RI.
CNC / APC	Die CNC-Methode quantifiziert den Atemschutzgerätesitz mit Umgebungs-aerosol als Prüfmittel und einem Messgerät: Kondensationskernzähler.			Bei der APC-Methode wird Umgebungsluft (normale Raumluft) oder ein generiertes Aerosol als Prüfmittel verwendet und ein Partikelzähler zur Messung der Konzentration innerhalb und außerhalb der Atemschutzmaske eingesetzt. Während dieses Vorgangs führt der Träger eine Reihe von festgelegten Übungen durch. Das Verhältnis der beiden gemessenen Konzentrationen ist der QNFF $QNFF = \frac{C_o}{C_i}$ wobei C _o die Konzentration außerhalb und C _i die Konzentration innerhalb der Maske ist.	CNC-Zähler bestimmen beim Fit Test die Anzahlkonzentration von Partikeln durch Zählen einzelner Partikel, in der Regel aus der Umgebungsluft. Beim QNFT wird damit die Konzentration des Prüfaerosols außerhalb der Atemschutzmaske (um Kopf und Schultern) (C _{out}) und innerhalb (C _{in}) gemessen. Dabei führt die zu testende Person eine Reihe von Übungen durch, die die Gesicht-/Halsabdichtung so stark wie möglich beanspruchen, ähnlich wie die Bewegungen am Arbeitsplatz. Aus den beiden gemessenen Konzentrationen kann der Fit-Faktor berechnet werden: $QNFF = \frac{C_{out}}{C_{in}}$

	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/ Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Methoden der Dichtsitzprüfung <i>(Forts.)</i>	2 – Qualitative Dichtsitzprüfung (QLFT) & Quantitative Dichtsitzprüfung (QNFT)			2 – Qualitative Dichtsitzprüfung (QLFT) & Quantitative Dichtsitzprüfung (QNFT)	Verwendung eines Prüfmittels 2 – Qualitative Dichtsitzprüfung (QLFT) & Quantitative Dichtsitzprüfung (QNFT)
CNP	Die CNP-Methode wird zur Messung der volumetrischen Leckrate verwendet und basiert auf dem Ablassen von Luft aus einem vorübergehend abgedichteten Atemschutzgerät. Der Zweck ist die Erzeugung und Aufrechterhaltung eines konstanten Unterdrucks im Inneren der Atemschutzmaske.			Der QNFF wird berechnet als das Verhältnis der inspiratorischen Flussrate (IFR) zur mittleren Leckageflussrate (LFR), die am Ende jeder Testübung gemessen wird: $QNFF = \frac{IFR}{LFR}$	Bei der CNP-Dichtsitzprüfung wird Luft als Prüfmedium verwendet. Es wird die Luftmenge gemessen, die erforderlich ist, um den Innendruck konstant zu halten. Dabei werden die Lufteinlässe verschlossen und Betriebsgeschwindigkeiten simuliert, indem während der Prüfungen negative Eingangsdrücke gewählt werden. Die gemessene Luftaustrittsrate liefert ein direktes Maß für die Luftleckage. Der QNFF wird aus dem Verhältnis der inspiratorischen Durchflussrate und der am Ende jeder Testübung gemessenen mittleren Leckage-Durchflussrate berechnet: $CNP_{QNFF} = \frac{IFR}{LFR}$
Atemschutzmasken	Jede Atemschutzmaske mit einem dicht anliegenden Gesichtsstück im Unter- oder Überdruck			Alle enganliegenden Atemschutzmasken	Alle enganliegenden Atemschutzmasken, außer reine Flucht-RPD
Typen von Artenschutzmasken	<i>(siehe oben)</i>			Zu den eng anliegenden Atemschutzmasken, die auf ihren Sitz geprüft werden müssen, gehören: - Einweg-Halbmasken - Wiederverwendbare Halb- und Vollmasken - Angetriebene Halb- und Vollmasken - BA - Halb- und Vollmasken mit konstantem Luftstrom - Frischluftschlauch-BA - Halb- und Vollmasken - Bedarfsventil-BA - Halb- und Vollmasken - Flucht-BA - Vollmasken	<i>(siehe oben)</i>
Wahl der Fit-Test-Methode	Bei der Auswahl der Dichtsitzprüfmethode (oder Fit-Test-Methode) ist zu beachten, dass luftfilternde Unterdruck-Atemschutzmasken mit einem geforderten Fit Faktor von 100 (oder kleiner) die einzigen Atemschutzmasken sind, für die QLFT verwendet werden darf.			Bei der Auswahl der Dichtsitzprüfmethode ist zu beachten, dass mit QLFT nur Halbmasken geprüft werden können und CNP nur für Elastomer-, nicht aber für Einwegmasken geeignet ist. APC hingegen kann für alle Typen verwendet werden.	Bei der Wahl der Dichtsitzprüfmethode ist es wichtig zu beachten, dass nur Atemschutzgeräte der Schutzklassen 1-3 mit einem RFF von 100 oder weniger für QLFT verwendet werden dürfen. QNFT hingegen ist für alle Schutzklassen (1-6) möglich.
Dichtsitzprüfung - Anforderungen					
Anforderungen an die getestete Person	<ul style="list-style-type: none"> - Die zu testende Person darf keinen Haarwuchs - wie Bartstoppeln, Bart, Schnurrbart oder Koteletten - zwischen Haut und Dichtfläche aufweisen. - Die zu prüfende Person muss alle anzuwendende Schutzausrüstung tragen, die den Sitz der Atemschutzmaske während der tatsächlichen Verwendung derselben beeinträchtigen könnte. - Die zu testende Person sollte ein formales Training entsprechend des Atemschutz-Programms erhalten haben. 			<ul style="list-style-type: none"> - Die Person, deren Dichtsitz geprüft wird, sollte - Innerhalb von 8 Stunden vor Beginn der Arbeitsschicht im Gesicht oder im Bereich der Gesichtsabdichtung glatt rasiert sein; - Im korrekten Anlegen der Atemschutzmaske geschult sein, so dass sie dies ohne Hilfe tun kann; - Jede andere PSA tragen, die möglicherweise den Sitz der Atemschutzmaske beeinträchtigen könnte; - In den letzten 30 Minuten nichts gegessen, getrunken (außer stillem, ungesüßtem Wasser), geraucht oder Kaugummi gekaut haben, wenn QLFT verwendet wird; - In der letzten Stunde nicht geraucht haben und in den letzten ca. 15 Minuten nichts gegessen oder getrunken haben (außer frischem Wasser), wenn APC verwendet wird. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die zu prüfende Person muss - So geschult sein, dass sie über die erforderliche Kompetenz verfügt und den Zweck und den Ablauf der Dichtsitzprüfung kennt; - In der Lage sein, eine ordnungsgemäße Inspektion durchzuführen, um <ul style="list-style-type: none"> o Beeinträchtigungen der Integrität festzustellen und o Ein ordnungsgemäßes Anlegen (Positionierung auf dem Gesicht und Einstellung der Bänder) sowie eine Kontrolle des Tragekomforts durchzuführen; - Frei von Haaren (rasiert innerhalb von 24 h, vorzugsweise 12 h), Schmuck oder anderen Kleidungsstücken im Bereich der RI-Dichtfläche sein, muss aber jegliche PSA und/oder RPD-Zubehörteile tragen, die die Dichtigkeit beeinträchtigen könnten; - In den 30 Minuten vor dem Einsatz der CNC nicht geraucht haben.

US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)		UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)		ISO 16975-3 Protokoll
Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Dichtsitzzprüfung – Anforderungen (Forts.)				
Anforderungen an die Person, die den Fit Test durchführt	Die Person, die die Dichtsitzzprüfung durchführt, muss in der Lage sein, sowohl die Kalibrierung als auch die Tests der Geräte ordnungsgemäß durchzuführen. Dazu gehören die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion der Geräte, die Erkennung ungültiger Tests und die Berechnung des Fit Faktors.		Die Person, die die Dichtsitzzprüfung durchführt, sollte eine angemessene Unterweisung/Schulung in den folgenden Bereichen erhalten haben und ausreichende Kenntnisse in diesen Bereichen nachweisen: <ul style="list-style-type: none"> - Auswahl von angemessener und geeigneter RPE und deren Prüfung; - Erkennen von schlechter Wartung und schlechtem Sitz von RPE; - Korrektes Anlegen und Durchführen einer Überprüfung des Tragekomforts vor der Benutzung; - Kennen von Faktoren, die den Sitz der Schutzmaske oder das Ergebnis der Dichtsitzzprüfung beeinflussen; - Anwendbarkeit und Zweck von Fit Tests und Fit-Test-Übungen; - Vorbereitung der Atemschutzmaske und der Ausrüstung sowie Diagnostetests und Kenntnis der Möglichkeiten und Grenzen der Ausrüstung; - Unterschiede zwischen den beiden Methoden (QNFT & QLFT), ihre Anwendung und die korrekte Durchführung der Methoden; - Vorbeugung und Behebung von Problemen, die während der Dichtsitzzprüfung auftreten; - Interpretieren der Ergebnisse von Dichtsitzzprüfungen; - Unterscheidung von Fit-Faktor, Arbeitsplatzschutzfaktor, zugewiesener Schutzfaktor und nominalem Schutzfaktor verstehen; - Kenntnis der HSE ACOPs und Richtlinien, die sich mit der Dichtsitzzprüfung von RPE befassen. Die Kompetenz in diesen Bereichen kann durch ein Fit2Fit-Zertifikat nachgewiesen werden.	Die Person, die die Dichtsitzzprüfung durchführt, muss in der Weise kompetent sein, dass sie Folgendes nachweist: <ul style="list-style-type: none"> - Vertrautheit mit den Abschnitten zur Dichtsitzzprüfung und zur Handhabung des RPD-Programms; - Kenntnisse über das für die Dichtsitzzprüfung verwendete RPD durch <ul style="list-style-type: none"> o Ein grundlegendes Verständnis für die Auswahl; o Identifikation von Komponenten und ihrer Funktion sowie verschiedener Marken/ Modelle/ Stile/ Größen; o Demonstration von Inspektion, Reinigung und Wartung; o Diskussion von Möglichkeiten und Grenzen von RPDs in Bezug auf den Fit Test; o Durchführen und Auswerten des korrekten An- und Ablegen sowie der Dichtsitzzkontrolle; - Besitz von praktischen und theoretischen Kenntnissen sowie geeignete und ausreichende Erfahrung mit den Fit-Test-Methoden durch <ul style="list-style-type: none"> o Entsprechende Schulung und Demonstration der korrekten Anwendung o Erläuterung des Zwecks und der Vorgehensweise bei der Dichtsitzzprüfung sowie der Möglichkeiten und Grenzen der Methode; o Erkennen von Hinweisen auf fehlerhafte Dichtsitzzprüfergebnisse; o Demonstration von Kenntnissen über die Gesundheits- und Sicherheitsgefahren, die mit den verwendeten Chemikalien und/oder Geräten verbunden sind; - Fähigkeit, die Dichtsitzzprüfergeräte einzurichten und ihren Betrieb zu überwachen durch <ul style="list-style-type: none"> o Die Auswahl der richtigen RPD-Filter und die Vorbereitung, Inspektion und Prüfung der Dichtsitzzprüfergeräte und -materialien; o Die Identifizierung möglicher Probleme mit der Ausrüstung und korrekter Montage (korrekte Montage/Platzierung von Sonden und Adaptern QNFT); - Fähigkeit zur Durchführung der Dichtsitzzprüfung durch <ul style="list-style-type: none"> o Das Erkennen von Störfaktoren und damit die richtige Einschätzung, wann eine Dichtsitzzprüfung durchzuführen und wann sie zu verweigern ist; o Erklärung von Zweck und Verfahren der Dichtsitzzprüfung gegenüber der zu prüfenden Person; o Beobachtung des korrekten Anlegens (ohne Fremdeinwirkung) und der korrekten Durchführung der Dichtsitzzkontrolle nach Herstellerangaben und der Dichtsitzzprüfung; o Die Auswertung und Aufzeichnung der Ergebnisse und deren Erläuterung an den Träger; o Das Reinigen und Desinfizieren des RPD gemäß den Anweisungen des Herstellers, das Entfernen aller Adapter und das Wiederanbringen der Ventile, falls erforderlich; - Identifikation möglicher Ursachen für das Nicht-bestehen des Fit Tests.

	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Dichtsitzprüfung - Anforderungen (Forts.)					
Medizinische Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> - Der Arbeitgeber muss eine schriftliche Empfehlung des PLHCP bezüglich der Fähigkeit des Mitarbeiters, das Atemschutzgerät zu benutzen, einholen. - Wenn der Mitarbeiter während des Fit Tests Atembeschwerden hat, muss er an einen Arzt oder eine andere zugelassene medizinische Fachkraft verwiesen werden. 			<ul style="list-style-type: none"> - Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass keine medizinischen Bedingungen vorliegen, die die Verwendung der Atemschutzmaske verhindern. - Wenn ein Träger in der Lage ist, die Atemschutzmaske zu tragen, aber medizinisch nicht in der Lage ist, alle Übungen der Dichtsitzprüfung durchzuführen, können Änderungen am Protokoll vorgenommen werden, die dokumentiert werden sollten. 	Die Eignungsprüfung erfolgt nach Abschluss der Gesundheitsüberwachung, bei der die zu prüfende Person eine ärztliche Genehmigung zum Tragen des RPD erhalten haben muss.
Anforderungen an die Atemschutzmaske <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> HINWEIS Für die Verwendung des PortaCount® Dichtsitzprüfgeräts müssen NIOSH series 100 oder P3 Filter an der Atemschutzmaske angebracht werden. </div>	Werden enganliegende und enganliegende, motorbetriebene luftreinigende Atemschutzgeräte einer Dichtsitzprüfung unterzogen, muss diese im Unterdruckmodus durchgeführt werden. Dies muss erreicht werden durch: <ul style="list-style-type: none"> - Die Verwendung geeigneter Filter oder eines identischen Unterdruck-Atemschutzgerätes mit den gleichen Dichtflächen für QLFT; - Die Ermöglichung einer QNFT-Luftprobe aus dem Inneren des Gesichtsstücks in der Atemzone des Benutzers, in der Mitte zwischen Nase und Mund, durch Anbringen einer permanenten Probenahmesonde an einem Ersatzgesichtsstück oder durch Verwendung eines Probenahmeadapters. Es muss ein NIOSH-zugelassener Filter installiert sein. 			<ul style="list-style-type: none"> - Die Atemschutzmaske für die Dichtsitzprüfung kann entweder die des Trägers (individuell zugewiesen), eine Testmaske (gleiche Klasse und Größe) oder eine Ersatzmaske mit der gleichen Dichtfläche (und gleichen Materialien, Kopfbändern und Atemwiderstand) sein. - Die verwendete Atemschutzmaske muss einer Sichtprüfung unterzogen werden und sollte sauber und desinfiziert sein. Die Atemschutzmasken sind mit einem P3-Filter ausgestattet und im Unterdruckmodus zu verwenden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Das bei der Dichtsitzprüfung verwendete Atemschutzgerät sollte so weit wie möglich repräsentativ für das am Arbeitsplatz verwendete sein. - Es muss ordnungsgemäß inspiziert, auf einwandfreie Funktion getestet und gewartet werden. - Die Atemschutzmaske muss mit Partikelfiltern (Partikelklasse F3, F4 oder F5), die für das Prüfverfahren geeignet sind und sich von den am Arbeitsplatz verwendeten unterscheiden können, und Adaptern ausgestattet sein. - Sie wird unabhängig vom Betriebsmodus im Unterdruckmodus geprüft.
Anforderungen an das Fit-Test-Equipment	<ul style="list-style-type: none"> - Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die Geräte sauber gehalten, gewartet und kalibriert werden. - Für das CNC-Verfahren ist das PortaCount® Dichtsitzprüfgerät das zu wählende Messgerät. 			<ul style="list-style-type: none"> - Die Dichtsitzprüfgeräte sollten vom Dichtsitzprüfer auf ihren guten Zustand und ihre Stabilität hin überprüft worden sein, und sie sollten vor dem Gebrauch einer Prüfung und Kalibrierung unterzogen worden sein. - Aufzeichnungen über Wartung, Kalibrierung und Prüfungen vor der Verwendung sollten aufbewahrt werden. - Wenn FFP1- und FFP2-Masken mit der Ausrüstung getestet werden, kann zusätzliches Material erforderlich sein. 	<ul style="list-style-type: none"> - Im Allgemeinen müssen die Dichtheitsprüfgeräte in einem sauberen und hygienischen Zustand gemäß den Anweisungen des Herstellers gehalten werden. - Die Ausrüstung für die CNC-Methode besteht aus <ul style="list-style-type: none"> o Dem CNC-Zählgerät, das alle vorgeschriebenen Prüfungen vor der Verwendung bestanden haben muss, o Den empfohlenen Filtern für die Diagnostest und anderen empfohlenen Verbrauchsmaterialien und o Den RPDs, die mit Sonden oder Fit-Test-Probenahmeadapters ausgestattet sind, sowie den RPD-Partikel-Filtern (Partikelfilterklasse F3, F4 oder F5).
Fit-Test-Umgebung	Die Umgebung muss angemessen sein.			Die Umgebung für die Dichtsitzprüfung sollte sicher und sauber sein, ein gewisses Maß an Privatsphäre bieten und eine angemessene Konzentration von Partikeln in der Umgebungsluft aufweisen (siehe unten).	/
Fit-Test-Vorbereitung					
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Die Schritte der Dichtsitzprüfung und die Verantwortlichkeiten müssen der Testperson mitgeteilt werden. - Informationen über die Aufforderung, das Atemschutzgerät mit dem besten Sitz auszuwählen, müssen bereitgestellt werden. 			Der Dichtsitzprüfer sollte dem Träger alles erklären und Sicherheitsanweisungen geben.	Der Zweck und die Verfahren der Dichtsitzprüfung, einschließlich einer Beschreibung der Testübungen, müssen der zu prüfenden Person mitgeteilt werden, damit sie den Zweck der Prüfung und die Bestimmung des spezifischen Modells und der Größe der RI, die eine angemessene Passform bietet, versteht.
Auswahl der Atemschutzmaske	<ul style="list-style-type: none"> - Der Testperson muss die Möglichkeit gegeben werden, aus einer ausreichenden Anzahl von Atemschutzmasken-Modellen und -größen diejenige auszuwählen, die für ihn akzeptabel ist und ihm richtig passt. - Dabei muss die Testperson angewiesen werden, die ausgewählte Atemschutzmaske vor das Gesicht zu halten, damit diejenigen, die offensichtlich schlecht passen, aussortiert werden können. 			/	<ul style="list-style-type: none"> - Die Auswahl sollte auf der Grundlage des Tragekomforts, der Ergebnisse der Dichtsitzkontrolle des Trägers und der persönlichen Vorlieben erfolgen. - Die Akzeptanz des Trägers wird durch den Atemwiderstand, die Seh- und Kommunikationsbeeinträchtigung und das RPD-Gewicht beeinflusst.

	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/ Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Fit-Test-Vorbereitung (Forts.)	QNFT - CNC / APC				
Training des Aufsetzens	Das Anlegen des Atemschutzgerätes muss dem Probanden vor dem Auswahlverfahren demonstriert werden.			Der Dichtsitzprüfer wird den Träger bei Bedarf schulen, aber das Anlegen für die Dichtsitzprüfung muss ohne Beratung erfolgen.	Die zu prüfende Person wird angewiesen, den RPD wie trainiert anzulegen.
Tragen der Atemschutzmaske	Die komfortabelste Maske wird aufgesetzt und mindestens fünf Minuten lang getragen, damit der Komfort unter Berücksichtigung bestimmter Aspekte beurteilt werden kann.			/	<ul style="list-style-type: none"> - Wenn ein RPD zum ersten Mal getragen wird oder wenn das Modell oder die Marke gewechselt wurde, muss das RPD etwa fünf Minuten lang getragen werden, um den Komfort zu beurteilen. Während dieser Zeit können Anpassungen vorgenommen werden, oder, wenn es nicht akzeptabel ist, das RPD gewechselt werden. - Vor Beginn des Tests muss jedem Träger ausreichend Zeit (bis zu einer Minute) zum Atmen gegeben werden, damit die Partikel entfernt werden.
Fit-Test-Equipment	Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zur Bedienung des PortaCount® Dichtsitzprüfgeräts und zur Durchführung des Tests.			/	Um das Gerät für die Durchführung des erforderlichen Fit-Test-Übungsprotokolls einzurichten, werden die Anweisungen des Herstellers befolgt.
Probenahme	Die Probe wird aus dem Inneren der Maske durch eine spezielle Probenahmeverrichtung entnommen, die an der Atemschutzmaske angebracht ist.			<ul style="list-style-type: none"> - Die Verwendung von geeigneten Dichtsitzprüfungsadaptern ist erforderlich. - Für Einwegmasken müssen Einwegadapter verwendet werden und für Halb- und Vollgesichtsmasken kann, falls kein Adapter verfügbar ist, ein permanenter Anschluss verwendet werden. - Es ist immer wichtig, dass der Probenschlauch nicht blockiert, verdreht oder in irgendeiner Weise behindert ist und dass die Positionierung und das Gewicht der Sonde den Atemschutz nicht beeinträchtigen. 	Zur Probenahme wird der Probenahmeschlauch über einen Probenahmeadapter mit dem Gerät und der Atemschutzmaske verbunden.
Positionierung der Probenahme	Die Probenahmesonde, als permanente Probenahmesonde an einem Ersatzgesichtsschutz oder als Probenahmeadapter, ist so zu installieren, dass die Luftprobe aus dem Inneren des Atemschutzes in der Atemzone des Anwenders, in der Mitte zwischen Nase und Mund, entnommen wird.			<ul style="list-style-type: none"> - Die Probenahmesonde wird in der Atemzone des Trägers, in der Nähe des Gesichts in der Mitte zwischen Nase und Mund, platziert. - Es darf keine physische Trennung oder Isolierung der Probenahme vom Mund- und Nasenbereich geben. - Bei Einwegmasken mit einem Ausatemventil sollte der Anschluss seitlich des Ventils platziert werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Probe wird aus dem Bereich zwischen Mund und Nase, nahe dem Gesicht, entnommen. - Es sollte keine physische Trennung von diesem Bereich bestehen und die Sonde sollte daher in den RPD-Hohlraum reichen, während sie nicht durch das Gesicht blockiert wird.
Umgebungsbedingungen				<ul style="list-style-type: none"> - Eine Umgebungskonzentration von 3000 Partikeln/cm³ für Einweg- und wiederverwendbare Halbmasken oder 10.000 Partikeln/cm³ für Vollmasken reduziert die Wahrscheinlichkeit von falschem Nichtbestehen. - Ein Aerosolgenerator oder eine brennende Kerze oder ähnliches kann verwendet werden, um diese empfohlene Mindestpartikelzahl zu erreichen. 	/
	/				
HINWEIS	Bitte beachten Sie die TSI® Empfehlungen zur Benutzung des PortaCount® Dichtsitzprüfgeräts.				
Durchführung der Dichtsitzprüfung	QNFT: CNC / APC				
Aufgaben des Fit-Test-Durchführers	<ul style="list-style-type: none"> - Der Bediener der Dichtsitzprüfung muss den Träger nach Abschluss des Übungsprotokolls zum Tragekomfort der Atemschutzmaske befragen. - Der Durchführer muss den Träger beobachten und ihn über das Ergebnis informieren. 			<ul style="list-style-type: none"> - Der Bediener der Dichtsitzprüfung beobachtet den Träger während der gesamten Zeit und achtet auf die korrekte Ausführung und auf Bewegungen, die zu Undichtigkeiten führen können. - Die Sicherheit des Trägers sollte gewährleistet sein. - Husten oder Niesen kann dazu führen, dass der Test wiederholt werden muss. - Nach Abschluss des Tests wird der Träger über die Ergebnisse informiert und, falls der Sitz aufgrund unzureichender Schulung schlecht ist, auch der Arbeitgeber. 	Der Fit-Test-Durchführer beobachtet den Anlegeprozess, die Dichtsitzkontrolle und die gesamte Fit-Test-Prozedur.

	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/ Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Durchführung der Dichtsitzprüfung (Forts.)	QNFT: CNC / APC				
Fit-Test-Equipment	- Der Gesamt-Fit-Faktor wird vom PortaCount® Dichtsitzprüfgerät berechnet, nachdem die Messungen automatisch abgeschlossen wurden. - Die Meldung "Bestanden" oder "Nicht bestanden" zeigt den (Nicht-)Erfolg der Prüfung an. - Da ein Mindest-Fit-Faktor vom Benutzer programmierbar ist, muss der Bediener der Dichtsitzprüfung dies überprüfen.			/	- Der Dichtsitzprüfungszyklus des Geräts wird gestartet und während dieses Zyklus wird die Partikelkonzentration der Testumgebung und innerhalb des RPD gemessen. - Nachdem alle Übungen wie beschrieben durchgeführt wurden, ist die Dichtsitzprüfung abgeschlossen.
Übungsanzahl	8	4	4	7	7
Dauer der einzelnen Übungen	Mit Ausnahme der Grimassenübung, die 15 Sekunden lang durchgeführt wird, müssen die Testübungen jeweils eine Minute lang durchgeführt werden.	- Jede Übung muss 30 Sekunden lang durchgeführt werden. - Aber wegen der Umgebungsprobe muss die erste Übung 50 Sekunden lang und die letzte 39 Sekunden lang ausgeführt werden.	- Jede Übung muss 30 Sekunden lang durchgeführt werden. - Aber wegen der Umgebungsprobe muss die erste Übung 50 Sekunden lang und die letzte 39 Sekunden lang ausgeführt werden.	- Jede Übung sollte mindestens eine Minute lang ausgeführt werden. - Bei QNFT sollte die In-Maske-Probenahmezeit jedoch mindestens eine Minute betragen, so dass sich die Gesamtübungszeit aufgrund der Umgebungsprobenahme und der Spülung verlängert	- Jede Übung soll mindestens eine Minute lang praktiziert werden. - Für QNFT sollte die In-Maske-Probenahmezeit jedoch mindestens eine Minute betragen.
1. Übung	Normales Atmen: In normaler, stehender Position, ohne zu sprechen, atmet die Testperson normal.	Vornüberbeugen: Die Testperson soll sich in der Taille beugen, als ob sie ihre Zehen für 50 Sekunden berühren würde, und am Boden zweimal einatmen.	Vornüberbeugen: Die Testperson soll sich in der Taille beugen, als ob sie ihre Zehen für 50 Sekunden berühren würde, und am Boden zweimal einatmen.	Normales Atmen: Der Träger soll normal atmen und dabei weder den Kopf bewegen noch sprechen.	Normales Atmen: In normaler, stehender Position, ohne zu sprechen, atmet die Testperson normal.
2. Übung	Tiefes Atmen: In normaler, stehender Position atmet die Testperson langsam und tief, wobei darauf zu achten ist, dass sie nicht hyperventiliert.	Auf der Stelle Joggen: Die Testperson soll 30 Sekunden lang bequem auf der Stelle joggen.	Sprechen: Die Testperson spricht 30 Sekunden lang langsam und laut genug, um vom Testleiter deutlich gehört zu werden. Er/sie liest entweder aus einem vorbereiteten Text wie der Regenbogenpassage vor, zählt von 100 rückwärts oder trägt ein auswendig gelerntes Gedicht oder Lied vor.	Tiefes Atmen: Der Träger soll langsam und tief atmen, wobei darauf zu achten ist, nicht zu hyperventilieren.	Tiefes Atmen: In normaler, stehender Position atmet die Testperson langsam und tief, wobei sie vorsichtig sein muss, um nicht zu hyperventilieren.
3. Übung	Kopf von einer Seite zur anderen drehen: Im Stehen dreht die Testperson ihren Kopf langsam von einer Seite zur anderen zwischen den Extrempositionen auf jeder Seite. Der Kopf soll an jedem Extrem kurz gehalten werden, damit die Testperson auf jeder Seite einatmen kann.	Kopf zur Seite drehen: Die Testperson muss stehend den Kopf 30 Sekunden lang langsam von einer Seite zur anderen drehen und bei jedem Extrem zweimal einatmen.	Kopf zur Seite drehen: Die Testperson muss stehend den Kopf 30 Sekunden lang langsam von einer Seite zur anderen drehen und bei jedem Extrem zweimal einatmen.	Kopf von Seite zu Seite drehen: Der Träger sollte seinen Kopf langsam von einer Seite zur anderen zwischen den Extrempositionen auf jeder Seite drehen (etwa 15-20 Mal pro Minute). Der Kopf muss an jeder Extremposition kurz gehalten werden, damit der Träger auf jeder Seite einatmen kann.	Kopf von Seite zu Seite drehen: Im Stehen oder Sitzen dreht die Testperson ihren Kopf langsam von einer Seite zur anderen zwischen den Extrempositionen auf jeder Seite. Der Kopf soll in jeder Extremposition kurz gehalten werden, damit die Testperson auf jeder Seite einatmen kann. Die Ausatmung soll während der Rückbewegung des Kopfes erfolgen.
4. Übung	Kopf nach oben und unten bewegen: Im Stehen bewegt die Testperson langsam ihren Kopf nach oben und unten. Die Versuchsperson soll angewiesen werden, in der oberen Position (d. h. beim Blick zur Decke) einzusatmen.	Kopf hoch und runter: Die Testperson bewegt stehend ihren Kopf 39 Sekunden lang langsam nach oben und unten und atmet an jedem Extrem zweimal ein.	Kopf hoch und runter: Die Testperson bewegt stehend ihren Kopf 39 Sekunden lang langsam nach oben und unten und atmet an jedem Extrem zweimal ein.	Kopf auf und ab bewegen: Der Träger sollte seinen Kopf langsam auf und ab bewegen (etwa 15-20 Mal pro Minute). Der Träger sollte angewiesen werden, in der oberen Position einzusatmen (d. h. wenn er zur Decke schaut).	Kopf nach oben und unten bewegen: Die Versuchsperson bewegt still stehend ihren Kopf langsam nach oben und unten. Die Versuchsperson soll angewiesen werden, in der oberen und unteren Position einzusatmen. Die Ausatmung soll während der Rückbewegung des Kopfes erfolgen.

	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Durchführung der Dichtsitzprüfung (Forts.)	QNFT: CNC / APC				
5. Übung	Sprechen: Die Testperson soll langsam und laut genug sprechen, um vom Testleiter deutlich gehört zu werden. Der Proband liest entweder aus einem vorbereiteten Text wie der Regenbogenpassage vor, zählt von 100 rückwärts oder trägt ein auswendig gelerntes Gedicht oder Lied vor.	/	/	Sprechen: Der Träger sollte langsam und laut genug sprechen, um vom Dichtsitzprüfer deutlich gehört zu werden. Der Träger sollte von einer Standard-Lesepassage ablesen oder von 100 herunterzählen.	Sprechen: Die Testperson spricht langsam und laut genug, um vom Bediener der Dichtsitzprüfung deutlich gehört zu werden. Die Testperson kann aus einem vorbereiteten Text vorlesen, von 100 rückwärts zählen oder ein auswendig gelerntes Gedicht vortragen.
6. Übung	Grimasse: Die Testperson schneidet Grimassen, indem sie lächelt oder die Stirn runzelt.	/	/	/	/
7. Übung	Vornüberbeugen: Die Testperson beugt sich in der Taille, als ob sie ihre Zehen berühren würde. In Testumgebungen, in denen das Beugen in der Taille nicht möglich ist, kann diese Übung durch Joggen auf der Stelle ersetzt werden.	/	/	Vornüberbeugen: Aus einer normalen Stehposition sollte sich der Träger in der Taille beugen, als ob er seine Zehen berühren würde, und dann in eine aufrechte Position zurückkehren. Die Übung sollte während der gesamten Dauer ca. 10-15 Mal wiederholt werden.	Vornüberbeugen: Der Träger beugt sich in der Taille, als ob er seine Zehen berühren würde, und kehrt in eine aufrechte Position zurück. Dies ist zu wiederholen. Diese Übung ist durch Joggen auf der Stelle zu ersetzen, wenn Prüfgeräte verwendet werden, die ein Vorbeugen in der Taille nicht zulassen.
8. Übung	Normales Atmen: Wie Übung 1	/	/	Normales Atmen: Wie Übung 1	Normales Atmen: Wie Übung 1
Während der Übungen:	/	/	/	Während der Ausführung der oben genannten Übungen (mit Ausnahme der Übung "Vornüberbeugen") wird - Auf einem Heimtrainer gefahren, - Auf einem Laufband gelaufen oder - Eine Trittübung ausgeführt.	/
Übung: Laut sprechen	Regenbogenpassage	/	Regenbogenpassage	Bevorzugt: Regenbogenpassage	/
Fit-Test-Ergebnis					
Bedeutung des Testergebnisses	- Die Atemschutzmaske muss nach dem Test immer noch angenehm sein. - Der Fit Test ist bestanden, wenn der Gesamt-Fit-Faktor gleich oder größer als der geforderte Mindest-Fit-Faktor ist.			- Der Fit Test ist bestanden, wenn der Fit Faktor jeder einzelnen Übung gleich oder größer als der geforderte Mindest-Fit-Faktor ist. - Das Ergebnis der Dichtsitzprüfung ist nur für die spezifische Marke, das Modell und die Größe der Maske gültig, die während der Prüfung getragen wurde. - Ein Fit Faktor mit einem Wert größer als 100.000 kann auf ein Problem mit der Anwendung hinweisen.	- Eine Verstellung des RPD nach Beginn der Dichtsitzprüfung darf nicht vorgenommen werden, da jede Verstellung zur Ungültigkeit führt und die Prüfung wiederholt werden muss. - Der Fit Test ist bestanden, wenn der Gesamt-Fit-Faktor gleich oder größer als der geforderte Mindest-Fit-Faktor ist.
Geforderter Mindest-Fit-Faktor zum Bestehen	Der erforderliche Mindest-Fit-Faktor von dicht schließenden Halbmasken und dicht schließenden Vollmasken zum Bestehen der Dichtsitzprüfung beträgt 100 bzw. 500.			- Der erforderliche Mindest-Fit-Faktor zum Bestehen der Dichtsitzprüfung beträgt 100 für alle Einweg- (FFP1 mit APF 4, FFP2 mit APF 10, FFP3 mit APF 20) und wiederverwendbaren Halbmasken. - Für Vollmasken muss ein Fit Faktor von 2.000 erreicht werden.	- Für Atemschutzmasken der Schutzklassen 1-3 ist ein Mindest-Fit-Faktor von 100 erforderlich. - Atemschutzmasken der Schutzklassen 3-6 müssen einen Mindest-Fit-Faktor von 2.000 bei Verwendung der CNC-Methode und 500 bei Verwendung der CNP-Methode erreichen.
Gesamt-Fit-Faktor	Der Gesamt-Fit-Faktor (GesamtFF) wird automatisch vom PortaCount® Dichtsitzprüfgerät aus den Fit-Faktoren (ff) der einzelnen Übungen nach folgender Formel berechnet: $\text{GesamtFF} = \frac{\text{Anzahl Übungen}}{\frac{1}{ff_1} + \frac{1}{ff_2} + \frac{1}{ff_3} + \frac{1}{ff_4} + \frac{1}{ff_5} + \frac{1}{ff_7} + \frac{1}{ff_8}}$			/	Das Gerät liefert eine Bestanden/Nichtbestanden-Anzeige und/oder einen nach der folgenden Formel berechneten Gesamt-Fit-Faktor, der gleich oder größer als der erforderliche Mindest-Fit-Faktor sein muss, damit die Dichtsitzprüfung bestanden wird. $\text{QNFF}_{\text{gesamt}} = \frac{N}{\frac{1}{\text{QNFF}_1} + \frac{1}{\text{QNFF}_2} + \dots + \frac{1}{\text{QNFF}_n}}$ N: Anzahl der Übungen; QNFF: Fit-Faktor der i-ten Übung.

	US OSHA-Protokoll (OSHA 29CFR1910.134)			UK Fit2Fit Protokoll (HSE INDG 479)	ISO 16975-3 Protokoll
	Ursprüngliche Umgebungs-aerosol-CNC-Protokoll	Modifiziert für Halb/ Vollmasken	Modifiziert für filtrierende Masken		
Fit-Test-Ergebnis (Forts.)					
Nicht bestandene Dichtsitzprüfung	/			<ul style="list-style-type: none"> - Wenn eine Dichtsitzprüfung nicht bestanden wird, sollte zunächst der Sitz der Maske überprüft werden. - Anschließend werden die Maske, der Filter und die Ausrüstung auf Defekte untersucht, bevor der Test erneut gestartet werden kann. - Nach dem zweiten Fehlschlag sollte eine andere Maske (Marke, Modell oder Größe) gewählt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Wenn die Dichtsitzprüfung nicht bestanden wird, sollte der Sitz der Atemschutzmaske überprüft werden. - Wenn die Atemschutzmaske vom Träger noch als akzeptabel angesehen wird, kann die Prüfung wiederholt werden, andernfalls kann der Auswahlprozess (mit Dichtsitzkontrolle) wiederholt werden. - Die Dichtsitzprüfung sollte nicht mehr als dreimal mit der gleichen Atemschutzmaske wiederholt werden (Zwangsanpassung).
Ausreichender Dichtsitz kann nicht erreicht werden	/			Wenn kein ausreichender Sitz erreicht werden kann, sollte ein RPE ohne dichten Sitz gewählt werden.	Wenn kein geeignetes Fabrikat oder Modell einer eng anliegenden RI gefunden werden kann, sollten RPD-Alternativen oder die Änderung des Modells und der Größe von potenziell störender PSA in Betracht gezogen werden.

Abkürzungen	
APC	Umgebungspartikelzählung (engl. Ambient particle counting)
APF	Zugewiesener Schutzfaktor (engl. Assigned protection factor)
BA	Engl. Breathing apparatus
CNC	Kondensationskernzähler (engl. Condensation nuclei counting)
CNP	Kontrollierter Unterdruck (engl. Controlled negative pressure)
FFP	Engl. Filtering Facepiece
GA	Generiertes Aerosol (engl. Generated Aerosol)
PLHCP	Arzt oder anderes zugelassenes medizinisches Fachpersonal (Engl. Physician or other licensed health care professional)
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
QLFF	Qualitativer Fit-Faktor
QLFT	Qualitative Dichtsitzprüfung (engl. Qualitative fit testing)
QNFF	Quantitativer Fit-Faktor
QNFT	Quantitative Dichtsitzprüfung (engl. Quantitative fit testing)
RI	Atemwegsschnittstelle (engl. Respiratory interface)
RFF	Geforderter Mindes-Fit-Faktor (engl. Required fit factor)
RPD	Atemschutzgerät (engl. Respiratory protective device)
RPE	Atemschutzequipment (engl. Respiratory protective equipment)

Disclaimer

Dieses Dokument erhebt nicht den Anspruch, die Protokolle und Vorschriften vollständig wiederzugeben. TSI® übernimmt keine Verantwortung für die vollständige Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen durch Beachtung der hier dargestellten Inhalte.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated – Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.tsi.com

USA **Tel:** +1 800 680 1220
UK **Tel:** +44 149 4 459200
Frankreich **Tel:** +33 1 41 19 21 99
Deutschland **Tel:** +49 241 523030

Indien **Tel:** +91 80 67877200
China **Tel:** +86 10 8219 7688
Singapur **Tel:** +65 6595 6388