

DIN EN ISO 22052

ICS 11.060.20

**Zahnheilkunde –
Zentrale Druckluftversorgungsanlage (ISO 22052:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 22052:2020**

Dentistry –
Central compressed air source equipment (ISO 22052:2020);
German version EN ISO 22052:2020

Médecine bucco-dentaire –
Centrale d'air comprimé (ISO 22052:2020);
Version allemande EN ISO 22052:2020

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Dental (NADENT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22052:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 „Dentistry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 55 „Zahnheilkunde“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Im DIN-Normenausschuss Dental (NADENT) ist hierfür der Arbeitskreis NA 014-00-05-04 AK „Wasser und Luft“ im Arbeitsausschuss NA 014-00-05 AA „Dentale Ausrüstung“ zuständig.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 61000-6-2	siehe	DIN EN IEC 61000-6-2 (VDE 0839-6-2)
ISO 1942	siehe	DIN EN ISO 1942
ISO 2151	siehe	DIN EN ISO 2151
ISO 7000	siehe	DIN ISO 7000
ISO 7494-1	siehe	DIN EN ISO 7494-1
ISO 7494-2	siehe	DIN EN ISO 7494-2
ISO 9687	siehe	DIN EN ISO 9687

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN IEC 61000-6-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche*

DIN EN ISO 1942, *Zahnheilkunde — Vokabular*

DIN EN ISO 2151, *Akustik — Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2*

DIN EN ISO 7494-1, *Zahnheilkunde — Fest installierte dentale Behandlungseinheiten und dentale Patientenliegen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN ISO 7494-2, *Zahnheilkunde — Zahnärztliche Behandlungseinheiten — Teil 2: Luft-, Wasser-, Absaugungs- und Abwassersysteme*

DIN EN ISO 9687, *Zahnheilkunde — Graphische Symbole für zahnärztliche Ausrüstungen*

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht*

Deutsche Fassung

Zahnheilkunde —
Zentrale Druckluftversorgungsanlage
(ISO 22052:2020)

Dentistry —
Central compressed air source equipment
(ISO 22052:2020)

Médecine bucco-dentaire —
Centrale d'air comprimé
(ISO 22052:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Mai 2020 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Einteilung.....	11
5 Anforderungen.....	11
5.1 Elektrische Sicherheit.....	11
5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	11
5.3 Qualität der dentalen Luft.....	12
5.4 Leistung.....	12
5.4.1 Druckluftvolumenstrom der zentralen Druckluftversorgungsanlage.....	12
5.4.2 Kondensatablauf.....	13
5.4.3 Bakterienfilter.....	13
5.4.4 Schallpegel der zentralen Druckluftversorgungsanlage.....	13
5.5 Prüfbericht.....	13
6 Probenahme.....	13
7 Mess- und Prüfverfahren.....	13
7.1 Sichtprüfung.....	13
7.1.1 Allgemeines.....	13
7.1.2 Sichtprüfung der Anlage.....	13
7.1.3 Sichtprüfung der Dokumentation.....	13
7.2 Anlagenleistung.....	14
7.2.1 Allgemeine Prüfbedingungen.....	14
7.2.2 Druckluftvolumenstrom am Anschlusspunkt der zentralen Druckluftversorgungsanlage.....	14
7.2.3 Leistung des Luftaufbereitungssystems.....	15
7.2.4 Geräuschemission.....	15
8 Herstellerangaben.....	15
8.1 Allgemeines.....	15
8.2 Gebrauchsanweisung.....	15
8.3 Technische Beschreibung.....	16
8.4 Angaben zum Aufstellraum der zentralen Druckluftversorgungsanlage.....	17
9 Kennzeichnung.....	17
9.1 Kennzeichnung der zentralen Druckluftversorgungsanlage.....	17
9.2 Kennzeichnung der Bedienelemente.....	18
9.3 Graphische Symbole.....	18
Anhang A (informativ) Beispiel für das Konzept einer zentralen Druckluftversorgungsanlage.....	19
A.1 Allgemeines.....	19
A.2 Empfohlener minimaler Volumenluftstrom.....	19
A.3 Typische Komponenten einer zentralen Druckluftversorgungsanlage.....	19
A.4 Frischluftzufuhr.....	20

A.5	Leistung des Luftaufbereitungssystems – Feuchte	20
Anhang B (informativ) Typische Gestaltung einer zentralen Druckluftversorgungsanlage in der Zahnarztpraxis und Empfehlungen zur Konstruktion und Installation		
B.1	Typische Gestaltung einer zentralen Druckluftversorgungsanlage	21
B.1.1	Ölgeschmierte Anlage mit trockenem Behälter	21
B.1.2	Ölgeschmierte Anlage mit nassem Behälter	22
B.1.3	Nicht ölgeschmierte Anlage mit trockenem Behälter	23
B.1.4	Nicht ölgeschmierte Anlage mit nassem Behälter	24
B.2	Saugleitung	24
B.3	Frischlufzufuhr	25
B.4	Belüftung des dentalen Kompressors	25
B.5	Hauptleitung für dentale Luft	26
B.6	Anschlusspunkt der zentralen Druckluftversorgungsanlage	26
B.7	Absperrventil	26
B.8	Fittings	26
B.9	Druckregelventil	27
B.10	Druck der dentalen Luft	27
B.11	Luftbehälter	27
Anhang C (informativ) Vorgeschlagene Vorlage für den Prüfbericht		28
Literaturhinweise		30

Bilder

Bild B.1	Schaubild einer ölgeschmierten Anlage mit trockenem Behälter	21
Bild B.2	Schaubild einer ölgeschmierten Anlage mit nassem Behälter	22
Bild B.3	Schaubild einer nicht ölgeschmierten Anlage mit trockenem Behälter	23
Bild B.4	Schaubild einer nicht ölgeschmierten Anlage mit nassem Behälter	24

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22052:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 „Dentistry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 55 „Zahnheilkunde“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22052:2020 wurde von CEN als EN ISO 22052:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 *Dentistry*, Unterkomitee SC 6, *Dental equipment*, erarbeitet.

Diese erste Ausgabe von ISO 22052 ersetzt ISO/TS 22595-2:2008.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Zentrale Druckluftversorgungsanlagen sind in modernen dentalen Behandlungseinrichtungen nahezu allgegenwärtig. Sie bestehen aus Komponenten, die in von den Behandlungsräumen getrennten Räumlichkeiten untergebracht sind, und die dazu dienen, die Luft zu verdichten, sie aufzubereiten, um Qualitätsanforderungen einzuhalten und um die dentale Luft zu speichern für die eventuelle Anwendung mit pneumatischen Geräten im Behandlungsraum, wie z. B. druckluftbetriebene Handstücke und Luft-Wasser-Spritzen (Mehrfunktionshandstücke), als auch zum Zweck der Kühlung.

Weil der Ausstoß der zentralen Druckluftversorgungsanlage für die zahnärztliche Behandlung verwendet wird, werden die Ausrüstungseigenschaften sowie die Qualitätseigenschaften der dentalen Luft zum Gegenstand dieses Dokuments.

Die in diesem Dokument festgelegten Anforderungen wurden im Hinblick auf die Anforderungen für dentale Luft, die in ISO 7494-2 festgelegt sind, entwickelt.

Bei medizinischen Anwendungen ist die Qualität der „Luft für medizinische Anwendung“ genau festgelegt. Zum Beispiel gibt es ähnliche Definitionen im Europäischen Arzneibuch und in anderen Ländern. Luft für die medizinische Anwendung wird für künstliche Beatmung, anästhesiologische, endoskopische und andere Anwendungen im menschlichen Körper und auch zur Langzeitbehandlung eingesetzt. Außerdem findet sie in sterilen Umgebungen wie Operationssälen Anwendung. Für diese Anwendungen ist es notwendig, dass die Luftqualität genau festgelegt wird. Das Europäische Arzneibuch gibt Werte und Grenzwerte für die Inhaltsstoffe der Luft sowie Grenzwerte für gefährliche Verunreinigungen an.

Bei dentalen Anwendungen wird Druckluft zur Versorgung mit Antriebskraft für den Antrieb der pneumatischen Geräte im Behandlungsraum, z. B. druckluftbetriebene Handstücke („Bohrer“), und zum Trockenblasen der Behandlungsstelle verwendet. Luft, die für diese Zwecke verwendet wird, gelangt intermittierend in den Mund des Patienten und kann zum größten Teil mit Hilfe dentaler Absauganlagen schnell entfernt werden. Da die Umgebungsluft im dentalen Behandlungsraum nicht steril ist, besteht keine Notwendigkeit, dass die dentale Luft steril ist oder dass die Inhaltsstoffe der dentalen Luft über die Anforderungen für die normale Umgebungsluft hinaus überwacht werden.

Allerdings gibt es einige wesentliche Qualitätsmerkmale für die Luft, die in der Zahnheilkunde verwendet wird:

- a) um die empfindlichen Dentalinstrumente und Geräte zu schützen (vor Öl, Wasser, Partikeln);
- b) um saubere und trockene Luft bereitzustellen und zu vermeiden, dass die Durchführung der zahnärztlichen Behandlung beeinträchtigt wird (weil Öl ein Trennmittel ist, hat es Auswirkungen auf z. B. dentale Adhäsivsysteme);
- c) um vor hoher Feuchtigkeit in der dentalen Luft zu schützen, die zur Korrosion in den Luftbehältern und -leitungen führt und zu technischen Problemen in den Dentalinstrumenten führen kann; ebenso, um vor dem Wachstum von Mikroorganismen im Dentalluftsystem zu schützen.

Die Prüfverfahren in diesem Dokument wurden entwickelt als Antwort auf die Notwendigkeit einer eindeutigen Festlegung bei der Bestimmung der Qualität der dentalen Luft.

Bis jetzt gibt es keine Internationale Norm, die die Qualität von „Luft für dentale Anwendungen“ definiert.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für zentrale Druckluftversorgungsanlagen fest, die dentale Behandlungseinheiten und verschiedene, dentale Luft verbrauchende Geräte in der Zahnarztpraxis mit dentaler Luft versorgen.

Außerdem legt es Qualitätsanforderungen und Prüfverfahren für die dentale Luft, die von der zentralen Druckluftversorgungsanlage erzeugt wird, wie Anforderungen an den Reinheitsgrad der dentalen Luft, fest.

Außerdem werden Anforderungen an die Herstellerangaben über Leistung, Installation, Betrieb und Wartung der zentralen Druckluftversorgungsanlage festgelegt.

Dieses Dokument gilt nur für zentrale Druckluftversorgungsanlagen, die sich außerhalb des dentalen Behandlungsraums befinden.

Dieses Dokument gilt nicht für zentrale Druckluftversorgungsanlagen, die sich im dentalen Behandlungsraum befinden, sowie für die Rohrleitungssysteme der Anlagen. Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an Anwendungen im zahntechnischen Labor (z. B. CAD-/CAM-Systeme).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 1942, *Dentistry — Vocabulary*

ISO 2151, *Acoustics — Noise test code for compressors and vacuum pumps — Engineering method (Grade 2)*

ISO 7494-2, *Dentistry — Dental units — Part 2: Air, water, suction and wastewater systems*

ISO 8573-1, *Compressed air — Part 1: Contaminants and purity classes*

ISO 8573-2, *Compressed air — Contaminant measurement — Part 2: Oil aerosol content*

ISO 8573-3, *Compressed air — Part 3: Test methods for measurement of humidity*

ISO 8573-4, *Compressed air — Contaminant measurement — Part 4: Particle content*

ISO 9687, *Dentistry — Graphical symbols for dental equipment*

IEC 60335-1, *Household and similar electrical appliances — Safety — Part 1: General requirements*

IEC 61000-6-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Generic standards — Immunity for industrial environments*

IEC 61000-6-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Generic standards — Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment — Registered symbols*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 1942, ISO 7494-2 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Luftkühler

Produkt, das eine Absenkung der Temperatur der *Druckluft* (3.9) auf ein gewünschtes Niveau ermöglicht

3.2

Druckluftvolumenstrom

Leistung der *zentralen Druckluftversorgungsanlage* (3.8), definiert als Normliter je Minute

3.3

Lufttrocknungssystem

System, das die Verringerung der Feuchtigkeit der *Druckluft* (3.9) auf ein gewünschtes Niveau ermöglicht

BEISPIEL Adsorptionstrockner, Membrantrockner, Kältetrockner.

3.4

Luftfilter

Komponente des Luftaufbereitungssystems zur Verringerung des Partikelgehalts in der *Druckluft* (3.9)

3.5

Luftansaugfilter

Produkt, ausgelegt um Partikel aus der Frischluft zu entfernen

3.6

Luftbehälter

Komponente zur Speicherung von *Druckluft* (3.9)

3.7

Bakterienfilter

Produkt, konstruiert um den Durchlass der Bakterien einzuschränken und um Bakterien in der *dentalen Luft* (3.14) zu verringern

3.8

zentrale Druckluftversorgungsanlage

alle Komponenten zwischen der Luftansaugung und dem *Anschlusspunkt der zentralen Druckluftversorgungsanlage* (3.17), ohne das *Ansaugrohr* (3.32), sofern vorhanden

3.9

Druckluft

Umgebungsluft, die auf einen höheren Druck als der Umgebungsdruck verdichtet wurde

3.10

Druckluft-Filter

Produkt, konstruiert um feste Partikel aus der *Druckluft* (3.9) nach dem Lufttrockner zu entfernen