# Editorial

## zu den Mindestanforderungen zur apparativen Ausstattung des anästhesiologischen Arbeitsplatze

BD*Aktuell*
DGA*Info*

▶ **Zitierweise:** Vescia F, Beck G, Becke-Jakob K, Bürkle H, Deja M, Hofer H et al: Mindestanforderungen zur apparativen Ausstattung des anästhesiologischen Arbeitsplatzes. Anästh Intensivmed 2025;66:X1–X7. DOI: 10.19224/ai2025.X001

Die Anästhesiologie trägt seit jeher große Verantwortung für Qualität und Sicherheit unserer Patienten in der Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie (AINS) einschließlich des gesamten perioperativen Prozesses sowie in vielen anderen für die Patienten potentiell gefährlichen Situationen inner- und außerhalb des Krankenhauses. Diese Schlüsselrolle ist seit der Deklaration von Helsinki 2010 auch in der öffentlichen Wahrnehmung angekommen. In diesem Jahr ist die Deklaration von Helsinki 2.0 veröffentlicht worden, um der dynamischen Entwicklung in unserem Fachgebiet Rechnung zu tragen. Selbstverständlich ist diese Deklaration auch von der Deutschen Anästhesiologie ratifiziert worden.

Das kontinuierliche Engagement, die Patientensicherheit der uns anvertrauten Patientinnen und Patienten zu verbessern, umfasst auch die Aufgabe, Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz zu beschreiben und weiterzuentwickeln. Das Wichtigste bei all den anstehenden Überlegungen zur Mindestausstattung ist die perioperative Sicherheit. Diese muss oberstes Gebot sein und bleiben. Dabei darf es keinen Unterschied zwischen einem ambulanten, krankenhausfernen, und/oder einem Krankenhausarbeitsplatz geben.

Dies bedeutet aber nicht, dass an allen Arbeitsplätzen jeder hoch komplexe operative Eingriff oder jeder noch so kranke Patient umfassend und auf allerhöchstem Niveau betreut werden kann. Je nach Erkrankung können weitere technische Hilfsmittel zum Einsatz kommen, die jedoch nicht an allen Arbeitsplätzen direkt verfügbar sein müssen. Um den Ansprüchen einer sicheren Patientenversorgung in „high-End"-Fällen zu genügen, haben sich BDA und DGAI entschieden, für besondere Arbeitsplätze (Herz-Thorax-Chirurgie, Neurochirurgie, Kinderanästhesie, periphere Regionalanästhesie) besondere Mindestanforderungen zu beschreiben, die in nächster Zeit veröffentlicht werden.

Die letzte Aktualisierung der allgemeinen Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz aus 2012/2013 bedurfte unbedingt einer Aktualisierung. Entwicklungen im medizinischen und medizintechnischen Bereich sind in dieser Zeit rasant fortgeschritten, sodass z. B. die Videolaryngoskopie mittlerweile eine preiswerte und gut verfügbare Ressource darstellt, auf die heute nicht mehr verzichtet werden darf. Nicht für alle neu geforderten Ausstattungsmerkmale kann eine wirkliche Evidenz nachgewiesen werden, aber wer wollte bestreiten, dass die schon lange genutzte Pulsoxymetrie einen unbestreitbaren, wesentlichen und essentiellen Bestandteil einer jeden anästhesiologischen Überwachung darstellt, obwohl die Evidenz dieses Verfahrens nie wirklich nachgewiesen wurde.

Mit der heutigen Veröffentlichung ist es gelungen, den anästhesiologischen Arbeitsplatz nicht nur als reinen Narkosearbeitsplatz darzustellen, sondern ihn perioperativ zu beschreiben, also auch Mindestausstattungsmerkmale für den Aufwachraum aufzuzeigen. Damit ist es gelungen, die Standards aus den 1990er Jahren zu aktualisieren.

Die schon oben beschriebene Entwicklung und ganz besonders die zu erwartende Entwicklung der KI sollte dazu führen, dass diese Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz ungefähr in einem Fünfjahreszyklus überarbeitet werden. Dabei muss diese Überarbeitung immer unter dem Primat der oben beschrieben Patientensicherheit stehen und darf keinem Technologie-Pushing Vorschub leisten, nur um jede technische Neuerung sofort als unabdingbare Voraussetzung für eine sichere Patientenversorgung ohne Evidenz zu definieren.

Die neuformulierten Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz werden finanzielle Investitionen nach sich ziehen, die in der jetzigen Situation nicht leicht zu schultern sind. Unter dem Blickwinkel, dass wir Anästhesistinnen und Anästhesisten uns als die perioperativen Betreuer der uns Anvertrauten verstehen und deren Sicherheit garantieren wollen, sollte es uns diese Investition wert sein.

Als Federführender der Kommission „Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz" darf ich mich bei allen Mitgliedern der Kommission für ihre Mitarbeit bedanken. Die Diskussion war manchmal zeitraubend und sehr kontrovers, auch der Blickwinkel für den krankenhausfernen Arbeitsplatz war den Vertretern von Universitäten oder hoch technisierten Einrichtungen nicht immer leicht zu erklären. Aber genau diese Auseinandersetzung führte dann zu diesem Konsens, den die Kommission als ein sehr gutes Ergebnis wertet.

**F. Vescia,** Regensburg

# Mindestanforderungen zur apparativen Ausstattung des anästhesiologischen Arbeitsplatzes*

## Empfehlungen

**der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesistinnen und Anästhesisten e. V. (BDA)**

## 1. Vorbemerkungen

Die Sicherheit von Patientinnen und Patienten muss Priorität vor wirtschaftlichen Überlegungen haben. Zwar müssen gemäß § 12 Absatz 1 SGB V medizinische Leistungen „ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein [und] dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten". Sie müssen jedoch auch dem jeweiligen Stand des medizinischen Wissens und der Technik entsprechen. Die gesetzlich-normativen Anforderungen, wie sie sich z. B. aus der EU-Verordnung 2017/745 über Medizinprodukte (MDR), der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV), anderen Gesetzen, Verordnungen und Normen ergeben, sind einzuhalten.

Die vorliegende Empfehlung für die apparative Ausstattung von Anästhesie-Arbeitsplätzen formuliert einen Mindeststandard. Dieser ist abhängig vom Krankheitszustand der Patientinnen und Patientenund von der Art des Eingriffs zu erweitern. In gesonderten Publikationen werden daher Empfehlungen für weitere Ausstattungsanforderungen an spezialisierte Anästhesie-Arbeitsplätze, z. B. im Bereich Kinderanästhesie und Thoraxanästhesie, formuliert.

Die vorliegende Empfehlung gilt für alle Orte, an denen moderate und tiefe Analgosedierungen, Allgemein-, rückenmarksnahe oder i.v.-regionale Anästhesieverfahren zur ambulanten oder stationären Durchführung durch Anästhesist*innen kommen oder kommen sollen. Sie stützt sich auf Leitlinien internationaler und nationaler Fachgesellschaften und auf den Diskurs der Expertengremien der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI) und des Berufsverbands Deutscher Anästhesistinnen und Anästhesisten e. V. (BDA).

## 2. Personelle Anforderungen

Das am Kernprozess der Anästhesie beteiligte Anästhesieteam muss mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut sein. Gemäß § 4 Absatz 2 und 3 MPBetreibV dürfen Medizinprodukte nur von Personen betrieben und angewendet werden, welche die dafür erforderliche Ausbildung, Kenntnis und Erfahrung besitzen und in die ordnungsgemäße Handhabung des Medizinproduktes eingewiesen sind.

### 2.1 Ärztliches Personal

Allgemeinanästhesien sowie rückenmarksnahe Regionalanästhesien sind einer Anästhesistin bzw. einem Anästhesisten vorbehalten. Dabei ist der „Facharztstandard" einzuhalten.

Ärztliche Aufgaben können unter bestimmten Voraussetzungen an nicht ärztliches Fachpersonal delegiert werden. Diese sind in der Entschließung „Ärztliche Kernkompetenz und Delegation in der Anästhesie" dargestellt [1].

### 2.2 Assistenzpersonal

Die Durchführung von Anästhesieverfahren, insbesondere die Ein- und Aus-

**An dieser Empfehlung haben maßgeblich mitgewirkt:**

F. Vescia (federführend), G. Beck, K. Becke-Jakob, H. Bürkle, M. Deja, H. Hofer, T. Iber, J. Karst, H. Komar, T. Krauß, C. Nau.

**Änderungshistorie:**

Diese Empfehlung ersetzt die bisherige Empfehlung zu den Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz aus dem Jahr 2012 (Anästh Intensivmed 2013;54:39–42).

* Beschluss der Präsidien von BDA und DGAI vom 12.03.2025 und 27.03.2025

**Interessenkonflikt**

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

**Schlüsselwörter**

Mindestanforderungen anästhesiologischer Arbeitsplatz – Apparative Ausstattung – Patientensicherheit

leitung einer Allgemeinanästhesie sowie die Anlage einer rückenmarksnahen Regionalanästhesie, erfordern die Anwesenheit entsprechend qualifizierter Assistenz. Während dieser Zeit darf das Assistenzpersonal nicht mit anderen Aufgaben betraut sein. Es muss mit der Ausrüstung sowie den örtlichen Gegebenheiten (z. B. Aufbewahrungsort für Medikamente und Verbrauchsmaterialien) vertraut sein. Es muss auch während aller übrigen Phasen des Anästhesieverfahrens für besondere Situationen (z. B. Umlagerung, Notfälle) jederzeit verfügbar sein.

## 3. Apparative Anforderungen

Die grundlegenden Anforderungen an medizinische Geräte werden durch die EU-Verordnung 2017/745 (MDR) bestimmt, deren Umsetzung in Deutschland durch das Medizinprodukterecht-Durchführungsgesetz (MPDG) in der jeweils aktuellen Fassung geregelt wird. Von besonderer Relevanz für die Anästhesie ist die DIN EN ISO 80601-2-13: „Medizinische elektrische Geräte – Teil 2-13: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Anästhesie-Arbeitsplätzen“. Der Anwendungsbereich der DIN EN ISO 80601-2-13 beschränkt sich dabei auf ein Anästhesiesystem bzw. einen Anästhesie-Arbeitsplatz zur Durchführung einer Inhalationsanästhesie. Die Norm zur Konfiguration eines Anästhesie-Arbeitsplatzes unterscheidet hier zwischen verbindlichen und freigestellten Bestandteilen (Tab. 1).

Die Anforderungen der DIN EN ISO 80601-2-13 an Anästhesie-Systeme bzw. -Arbeitsplätze einschließlich der zugehörigen Überwachungsgeräte, Alarmsysteme und Schutzvorrichtungen werden ausdrücklich auf alle Anästhesiesysteme und -Arbeitsplätze übertragen, **die grundsätzlich für jede Form der Allgemeinanästhesie unabhängig von der Applikationsweise des Anästhetikums** eingesetzt werden.

In der nachfolgenden Darstellung wird in anästhesiologische Arbeitsplätze unterschieden, die zur Durchführung von Allgemeinanästhesien (z. B. OP-Saal, Einleitungsraum) vorgesehen sind (Tab. 2), sowie in anästhesiologische Arbeitsplätze, die nicht regelhaft zur Durchführung von Allgemeinanästhesien genutzt werden (z. B. Aufwachraum, Kreißsaal während der Anlage einer rückenmarksnahen Regionalanästhesie) (Tab. 3). Weiterhin werden in Tabelle 4 Ausstattungsmerkmale für den Aufwachraum definiert.

In den nachfolgenden Tabellen 2–4 wird zwischen der Ausstattung unterschieden, die unmittelbar am Arbeitsplatz verfügbar sein muss, sowie der Ausstattung, die im Bedarfsfall in angemessener Zeit in Anspruch genommen werden kann (z. B. auch bei Aufstellung in anderen Bereichen).

Art und Umfang des Eingriffes, Anästhesieform, das zu versorgende Patientenklientel und geplante Interventionen können eine über die Mindestausstattung hinausgehende Anforderung an die Ausstattung bedingen.

**Tabelle 1**

Verbindliche und freigestellte Bestandteile zur Konfiguration eines Anästhesie-Arbeitsplatzes gemäß DIN EN ISO 80601-2-13. In Klammern sind die im üblichen Sprachgebrauch genutzten Begriffe angegeben.

| Bestandteile | |
|---|---|
| **Verbindlich** | Allgemeine Anforderungen<br>Anästhesiegas-Abgabesystem (z. B. Gasmischer/Durchflussmesser für Air und $O_2$)<br>Anästhesie-Atemsystem (u. a. gasleitendes System inkl. Reservoirbeutel mit einstellbarer Druckbegrenzung)<br>**Jeder Bestandteil ist einschließlich zugehöriger Überwachungsgeräte, Alarmsysteme und Schutzvorrichtungen* zu verstehen.** |
| **Freigestellt** | Anästhesiegas-Fortleitungssystem (AGFS)<br>Anästhesiemitteldampf-Abgabesystem (Verdunster/Verdampfer/Einspritzer)<br>Anästhesie-Beatmungsgerät<br>**Jeder Bestandteil ist einschließlich zugehöriger Überwachungsgeräte, Alarmsysteme und Schutzvorrichtungen* zu verstehen.** |

* u. a. Überwachungsgerät und Alarmsystem für Atemwegsdruck einschließlich Schutzvorrichtung für maximalen Grenzdruck und einstellbare Druckgrenze, Alarmsystem für anhaltenden Überdruck, Überwachungsgerät und Alarmsystem für ausgeatmetes Volumen, Alarmsystem für Unversehrtheit des Atemsystems (z. B. Leckage-Alarm), Atemgas-Überwachungsgerät ($CO_2$, $O_2$, ggf. Inhalationsanästhetika möglichst patientennah), Alarmsystem und Schutzvorrichtung für Ausfall der Sauerstoffversorgung sowie Zufuhr hypoxischer Gasgemische, Schutzvorrichtung für Arbeitsplatzumgebung (AGFS).

## 4. Allgemeinanästhesien in besonderen Situationen

Für Allgemeinanästhesien bei Patientinnen und Patienten auf der Intensivstation, in Aufwachräumen sowie im Rahmen von Transporten zur Diagnostik, Intervention und Notfallversorgung (z. B. MRT, Herzkatheterlabor, Notaufnahme) und unter Bedingungen, die besondere Anforderungen an die intraoperative Beatmung stellen (z. B. NO-Therapie), wird zur Beatmungstherapie ein (transportabler) Intensivventilator entsprechend der DIN EN ISO 80601-2-12 oder ein Anästhesiesystem gemäß DIN EN ISO 80601-2-13 empfohlen [2].

Wesentliche Leistungsmerkmale sind hier die Möglichkeit zur stufenlosen Einstellung der inspiratorischen Sauerstoffkonzentration zwischen 21 und 100 % und die Messung der inspiratorischen Sauerstoffkonzentration.

In jedem Fall muss die Messung der exspiratorischen Kohlenstoffdioxidkonzentration unter Darstellung der absoluten Werte in Form einer Kapnometrie oder -graphie patientennah erfolgen.

Die Anwendung der vorgenannten Ventilatoren zur Durchführung von Allgemeinanästhesien in den angeführten Ausnahmesituationen wird eingeschränkt durch die fehlende Möglichkeit des

**Tabelle 2**
Anforderungen an anästhesiologische Arbeitsplätze zur Durchführung von Allgemeinanästhesien. Bei Überwachungsgeräten müssen Alarmgrenzen einstellbar sein und akustische Signale bei Über- und Unterschreitung ausgelöst werden.

| Anforderungen an anästhesiologische Arbeitsplätze zur Durchführung von Allgemeinanästhesien | | |
|---|---|---|
| **Ausstattung** | **Verfügbarkeit** | |
| | Ausstattung wird unmittelbar am Arbeitsplatz benötigt | Ausstattung sollte im Bedarfsfall in angemessener Zeit in Anspruch genommen werden können (z. B. auch bei Aufstellung in anderen Bereichen) |
| EKG-Ableitung | x | |
| Pulsoxymetrie mit Signaltonmodulation | x | |
| automatische, nicht invasive Einzel- und Intervallblutdruckmessung | x | |
| Körpertemperatur-Messung (Eingriffsdauer > 30 min) | x | |
| Relaxometer (bei Einsatz von Muskelrelaxantien) | x | |
| Blutzucker-Messgerät | | x |
| Defibrillator° | | x |
| Wärmemanagementsystem (Eingriffsdauer > 30 min) | x | |
| Videolaryngoskopie | | x |
| mindestens zwei unterschiedliche Alternativen zur Atemwegssicherung (z. B. Larynxtubus, Larynxmaske, Videolaryngoskop) | | x |
| Notfallkoniotomie-Set | | x |
| Materialien zur Schaffung eines intraossären Zugangs | | x |
| Sauerstoff($O_2$)-Insufflation | x | |
| (Sekret-)Absaugung | x | |
| separater, selbstentfaltender Handbeatmungsbeutel (mindestens 80 % Sauerstoffabgabe) | x | |
| Narkosegerät (ISO 80601-2-13) mit<br>- Anästhesie-Atemsystem<br>- Anästhesiegas-Abgabesystem<br>- Anästhesie-Beatmungsgerät*<br>- patientennaher Atemgasüberwachung<br>- Anästhesiegasfortleitungssystem (AGFS) bei Nutzung von Inhalationsanästhetika oder Rückgewinnung von Inhalationsanästhetika | <br>x<br>x<br>x<br>x<br>x | |
| Spritzenpumpe zur i.v.-Applikation | | x |
| Reservesauerstoff für 1 Std. Beatmung mit reinem Sauerstoff | | x |

° Der vorhandene Defibrillator muss über die Möglichkeit einer manuellen Schockauslösung und Kardioversion verfügen. Im ambulanten Bereich können statt vorgenanntem Defibrillator Autotisierte Externe Defibrillatoren (AED) genutzt werden, doch müssen diese über einen manuellen Modus mit der Möglichkeit zur anwenderintendierten Analyse des Herzrhythmus und Schockabgabe verfügen, sofern das operative Spektrum nicht dagegenspricht (z. B. Herzschrittmacheranlagen).

* Für die Ausstattung mit einem Anästhesie-Beatmungsgerät gilt eine Übergangsfrist bis zum 01.01.2028.

schnellen Wechsels zwischen Handbeatmung mit manueller Druckbegrenzung (APL-Ventil (APL = air-pressure-limiting-valve)) und maschineller Beatmung an einem Gerät. Daneben unterscheiden sich die (transportablen) Intensivventilatoren in vielen weiteren Aspekten, wie bspw. der Alarmgebung und der Art der Gasmessung.

## 5. Modifikation der ISO-Norm

Die ISO-Norm DIN EN ISO 80601-2-13 wurde zwischenzeitlich ebenfalls weiter modifiziert. So sind unter anderem basierend auf Vorkommnissen und Zwischenfällen weitere Maßnahmen zur Erhöhung der konstruktiven Sicherheit ergriffen worden.

In der Fassung der DIN EN ISO 80601-2-13 aus dem Jahr 2022 wurde u. a. der Möglichkeit zur Vertauschung von Konnektionsstellen für den Handbeatmungsbeutelschlauch bzw. das Reservoir und der Inspirations-/Exspirationsschenkel des Patientenschlauchsystems Rechnung getragen. Dazu wurde ein „Geschlechtswechsel" für den Anschluss des Handbeatmungsbeutelschlauchs (Bag-Port) vorgenommen. Bei allen drei geräteseitigen Konnektionsstellen, bis dato „männlich", wurde nun der Bag-Port in „weiblich" gewandelt.

Im Rahmen der zuvor genannten Normänderung wurden auch weitere Anforderungen an die Patientenschlauchsysteme eingeführt, um Fehlkonnektionen zu verhindern, bei denen ein Schenkel des Patientenschlauchsystems versehentlich mit dem geräteseitigen In- und Exspirationsport kurzgeschlossen wurde. Die beiden Enden des anderen Schenkels vom Patientenschlauchsystem wurden irrtümlich mit dem Y-Stück verbunden, wodurch keine pneumatische Verbindung zwischen Anästhesiegerät und dem Y-Stück bzw. der Patientin oder dem Patienten bestand. Die DIN EN ISO 80601-2-13:2022 fordert daher für Schlauchsysteme, die in Verbindung mit Anästhesiegeräten eingesetzt werden, dass diese u. a. am Y-Stück und ggf. an Schlauchwasserfallen untrennbar sind (z. B. verklebt) oder solche Fehlkonnek-

**Tabelle 3**
Anforderungen an anästhesiologische Arbeitsplätze, die nicht regelhaft zur Durchführung von Allgemeinanästhesien vorgesehen sind. Bei Überwachungsgeräten müssen Alarmgrenzen einstellbar sein und akustische Signale bei Über- und Unterschreitung ausgelöst werden.

| **Anforderungen an anästhesiologische Arbeitsplätze, die nicht regelhaft zur Durchführung von Allgemeinanästhesien vorgesehen sind** | | |
|---|---|---|
| **Ausstattung** | **Verfügbarkeit** | |
| | Ausstattung wird unmittelbar am Arbeitsplatz benötigt | Ausstattung sollte im Bedarfsfall in angemessener Zeit in Anspruch genommen werden können (z. B. auch bei Aufstellung in anderen Bereichen) |
| EKG-Ableitung | x | |
| Pulsoxymetrie mit Signaltonmodulation | x | |
| automatische, nicht invasive Einzel- und Intervallblutdruckmessung | x | |
| Körpertemperatur-Messung | | x |
| Relaxometer (bei Einsatz von Muskelrelaxantien) | | x |
| Blutzucker-Messgerät | | x |
| Defibrillator° | | x |
| Wärmemanagementsystem (Eingriffsdauer > 30 min) | | x |
| Videolaryngoskopie | | x |
| mindestens zwei unterschiedliche Wege der Atemwegssicherung (z. B. Larynxtubus, Larynxmaske, Videolaryngoskop) | | x |
| Notfallkoniotomie-Set | | x |
| Materialien zur Schaffung eines intraossären Zugangs | | x |
| Sauerstoff($O_2$)-Insufflation | x | |
| (Sekret-)Absaugung | x | |
| Spritzenpumpe zur i.v.-Applikation | | x |
| separater, selbstentfaltender Handbeatmungsbeutel (mindestens 80 % Sauerstoffabgabe) | x | |
| Narkosegerät (ISO 80601-2-13) mit<br>- Anästhesie-Atemsystem<br>- Anästhesiegas-Abgabesystem<br>- Anästhesie-Beatmungsgerät*<br>- patientennaher Atemgasüberwachung<br>- Anästhesiegasfortleitungssystem (AGFS) bei Nutzung von Inhalationsanästhetika oder Rückgewinnung von Inhalationsanästhetika | | <br>x<br>x<br>x<br>x<br>x |

° Der vorhandene Defibrillator muss über die Möglichkeit einer manuellen Schockauslösung und Kardioversion verfügen. Im ambulanten Bereich können statt vorgenanntem Defibrillator Autotisierte Externe Defibrillatoren (AED) genutzt werden, doch müssen diese über einen manuellen Modus mit der Möglichkeit zur anwenderintendierten Analyse des Herzrhythmus und Schockabgabe verfügen, sofern das operative Spektrum nicht dagegenspricht (z. B. Herzschrittmacheranlagen).

* Für die Ausstattung mit einem Anästhesie-Beatmungsgerät gilt eine Übergangsfrist bis zum 01.01.2028.

tionen („Kurzschluss“) durch andere konstruktive Maßnahmen verhindert werden.

Gesundheitseinrichtungen wird dringend empfohlen, diese sicherheitsrelevante Veränderung bzw. Umrüstung, sofern für bestehende Gerätebasis verfügbar, auch für Bestandssysteme zeitnah zu installieren. Hier gilt es jedoch zu beachten, dass in diesem Fall eine hauseinheitliche oder zumindest für zusammenhängende OP-Bereiche eine einheitliche Lösung etabliert werden sollte, um die Konnektierbarkeit der Schlauchsysteme an allen vorhandenen Anästhesie-Arbeitsplätzen sicherzustellen.

Es sei an dieser Stelle ebenfalls darauf hingewiesen, dass auch bei DIN EN ISO 80601-2-13:2022-konformen Anästhesie-Arbeitsplätzen der KURZcheck der DGAI vor Anschluss eines jeden Patienten bzw. einer jeden Patientin an ein Anästhesiegerät weiterhin mandatorisch durchzuführen ist.

## 6. Anforderungen an Räume, Ausstattung und Einrichtung

### 6.1 Räumlichkeiten

Der Anästhesie-Arbeitsplatz muss den Transport liegender Patientinnen und Patienten ermöglichen und ausreichend groß sein, um die Patientinnen und Patienten auch im Notfall adäquat versorgen zu können.

Kann sich die Anästhesistin bzw. der Anästhesist aus zwingenden technischen Gründen nicht in unmittelbarer Nähe des Patienten bzw. der Patientin aufhalten (z. B. MRT, Strahlentherapie), so muss er die Anzeigen des Anästhesiegeräts und der Patienten-Überwachungsgeräte von seinem Standort aus einsehen können. Durch Tochter- bzw. Remote-Monitore können Vitaldaten angezeigt und Einstellungen am Monitor vorgenommen werden. Vitaldaten und Alarme werden verzögerungsfrei übertragen, sodass diese Konstellation sowohl patientennah als auch patientenfern einer primären Alarmquelle entspricht. Gleichermaßen verhält es sich mit Web-Anwendungen von Patientenmonitoren.

**Tabelle 4**
Anforderungen an den Aufwachraum. Bei Überwachungsgeräten müssen Alarmgrenzen einstellbar sein und akustische Signale bei Über- und Unterschreitung ausgelöst werden.

| Anforderungen an den Aufwachraum | | |
|---|---|---|
| **Ausstattung** | **Verfügbarkeit** | |
| | unmittelbar am Arbeitsplatz | in angemessener Zeit |
| EKG-Ableitung | x | |
| Pulsoxymetrie mit Signaltonmodulation | x | |
| automatische, nicht invasive Einzel- und Intervallblutdruckmessung | x | |
| Körpertemperatur-Messung | | x |
| Relaxometer (bei Einsatz von Muskelrelaxantien) | | x |
| Blutzucker-Messgerät | | x |
| Defibrillator° | | x |
| Wärmemanagementsystem | | x |
| Materialien zum Atemwegsmanagement (mindestens zwei unterschiedliche Wege der Atemwegssicherung (z. B. Larynxtubus, Larynxmaske, Videolaryngoskop)) | | x |
| Materialien zur Schaffung eines intraossären Zugangs | | x |
| Sauerstoff($O_2$)-Insufflation | x | |
| Spritzenpumpe zur i.v.-Applikation | | x |
| (Sekret-)Absaugung | x | |
| separater, selbstentfaltender Handbeatmungsbeutel (mindestens 80 % Sauerstoffabgabe) | x | |

° Der vorhandene Defibrillator muss über die Möglichkeit einer manuellen Schockauslösung und Kardioversion verfügen. Im ambulanten Bereich können statt vorgenanntem Defibrillator Autotisierte Externe Defibrillatoren (AED) genutzt werden, doch müssen diese über einen manuellen Modus mit der Möglichkeit zur anwenderintendierten Analyse des Herzrhythmus und Schockabgabe verfügen, sofern das operative Spektrum nicht dagegenspricht (z. B. Herzschrittmacheranlagen).

## 6.2 Elektroinstallation

Die Raumbeleuchtung muss Tageslichtverhältnissen entsprechen und die Anzahl der verfügbaren Steckdosen muss ausreichen. Dabei muss die betreiberseitige Elektroinstallation, die für die Anästhesie genutzt wird, den Anforderungen zur Versorgung medizinisch genutzter Bereiche nach DIN VDE 0100-710 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ für medizinisch genutzte Bereiche entsprechen. Ob die elektrische Anlage in Gruppe 1 oder 2[1] dieser Norm zu klassifizieren ist, muss im Einzelfall entschieden werden.

In jedem Fall sind Patientinnen und Patienten durch geeignete Maßnahmen sowohl vor den Folgen eines plötzlichen Ausfalls der allgemeinen Stromversorgung zu schützen (beispielsweise Akkubetrieb der Geräte inklusive Beleuchtung, Notstromversorgung) als auch vor denen eines elektrischen Schlags (z. B. bei Anwendung intravasaler oder intrakardialer Verfahren, wie die EKG-unterstützte Anlage eines Zentralen Venenkatheters (ZVK)).

Bei Notversorgung über Akkus muss deren Kapazität mindestens bis zur Sicherstellung der Stromversorgung über die Sicherheitsstromversorgung (SV) oder über alternative Versorgungsstrukturen (z. B. externe unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)) ausreichen bzw. bis zur sicheren Beendigung der Anästhesie. Dies ist im Rahmen der regelmäßigen Wartungen und sicherheitstechnischen Kontrollen zu prüfen. Beim Monitoring muss die Akkukapazität für mindestens eine Stunde reichen. Bei Neubeschaffungen sollte auf eine möglichst hohe Akkukapazität geachtet werden.

## 6.3 Weitere Ausstattung

Zusätzlich zu den in Abschnitt 3 angeführten apparativen Ausstattungen eins anästhesiologischen Arbeitsplatzes sind weitere Ausstattungsmerkmale für eine sichere Anästhesiedurchführung erforderlich.

Hierzu zählen:

- zuverlässige Kommunikationsmöglichkeit zwischen Anästhesistin/Anästhesist und Anästhesieassistenz, wenn die assistierende Person nicht im Raum ist
- zuverlässige Kommunikationsmöglichkeit zu medizinischen Einrichtungen außerhalb des Anästhesie-Arbeitsplatzes
- ausreichende Arbeits- und Ablagefläche
- Notfallausrüstung (z. B. Notfallmedikamente)
- nichtapparative Basisausstattung wie Stethoskop, Intubationszubehör, Infusionszubehör etc.
- Vorrats- und Kühlschränke für Anästhesiematerial

1 „Medizinisch genutzter Bereich, in dem die elektrische Anlage bei Auftreten eines ersten Körper- oder Erdschlusses oder Ausfall des allgemeinen Netzes nicht abgeschaltet werden darf [z. B. OPs, Einleitungs- und Aufwachräume]. Die Untersuchung und Behandlung ist für den Patienten gefährlich, eine Wiederholung unzumutbar oder die Beschaffung von Untersuchungsergebnissen nicht erneut möglich. In diesem medizinisch genutzten Bereich werden die Anwendungsteile für Anwendungen wie intrakardiale Verfahren in Operationssälen und lebenswichtige Behandlungen eingesetzt, wo eine Unregelmäßigkeit (ein Fehler) in der Stromversorgung Lebensgefahr verursachen kann.“

## Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGA), Berufsverband Deutscher Anästhesistinnen Anästhesisten e. V. (BDA): Ärztliche Kernkompetenz und Delegation in der Anästhesie. Entschließung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e. V. (BDA) vom 26.10.2007 / 08.11.2007. Anästh Intensivmed 2007;48:712–714
2. DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK): Medizinische elektrische Geräte – Teil 2-12: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Beatmungsgeräten für die Intensivpflege (ISO 80601-2-12:2020); Deutsche Fassung EN ISO 80601-2-12:2020. Berlin: VDE VERLAG GmbH 2020.

**Korrespondenzadresse**

**Dr. med.**
**Frank Vescia**

Vizepräsident des BDA
Anästhesisten im Gewerbepark
Im Gewerbepark C 25
93059 Regensburg, Deutschland

Tel.: 0641 2086440

E-Mail: Frank.Vescia@t-online.de

ORCID-ID: 0009-0003-6151-4232