

# Gebrauchsanweisung DIAGNOdent display 2191



Immer auf der sicheren Seite.



KaVo. Dental Excellence.

**Vertrieb:**  
KaVo Dental GmbH  
Bismarckring 39  
D-88400 Biberach  
Tel. +49 7351 56-0  
Fax +49 7351 56-1488

**Hersteller:**  
Kaltenbach & Voigt GmbH  
Bismarckring 39  
D-88400 Biberach  
[www.kavo.com](http://www.kavo.com)



## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	1
<b>1 Benutzerhinweise</b> .....	2
1.1 Benutzerführung .....	2
1.1.1 Abkürzungen .....	2
1.1.2 Symbole .....	2
1.1.3 Zielgruppe .....	2
1.2 Service .....	3
1.3 Garantiebestimmungen .....	4
1.4 Transport und Lagerung .....	5
1.4.1 Aktuell gültige Verpackungsverordnung .....	5
1.4.2 Transportschäden .....	5
1.4.3 Angaben auf der Verpackung: Lagerung und Transport .....	7
<b>2 Sicherheit</b> .....	8
2.1 Beschreibung der Sicherheitshinweise .....	8
2.1.1 Warnsymbol .....	8
2.1.2 Struktur .....	8
2.1.3 Beschreibung der Gefahrenstufen .....	8
2.2 Zweckbestimmung – Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
2.2.1 Allgemein .....	9
2.2.2 Produktspezifisch .....	10
2.3 Sicherheitshinweise .....	12
<b>3 Produktbeschreibung</b> .....	13
3.1 Typenschild .....	15
3.2 Technische Daten .....	16
<b>4 Inbetriebnahme</b> .....	17
<b>5 Bedienung</b> .....	19
5.1 Einschalten .....	19
5.2 Ausschalten .....	20
5.3 Displayhelligkeit .....	21
5.4 Lautstärke .....	22
5.5 Batteriezustandsanzeige .....	23
5.6 Empfangsgüte .....	24
5.7 Balkenanzeige Moment- und Peak- Wert .....	25
<b>6 Aufbereitungsmethoden nach DIN EN ISO 17664</b> .....	26
6.1 Reinigung .....	26
6.1.1 Reinigungsvorbereitung .....	26
6.1.2 Reinigung manuell .....	26
6.1.3 Reinigung maschinell .....	26
6.2 Desinfektion .....	27
6.2.1 Desinfektion manuell .....	27
6.2.2 Desinfektion maschinell .....	27
6.3 Sterilisation im Dampfsterilisator DIN EN 13060 .....	28
<b>7 Beheben von Störungen</b> .....	29
<b>8 Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit</b> .....	30

## 1 Benutzerhinweise

### 1.1 Benutzerführung









#### Voraussetzung

Diese Anweisung vor der ersten Inbetriebnahme des Produktes lesen, um Fehlbedienungen und Schädigungen zu vermeiden.

#### 1.1.1 Abkürzungen

Kurzform	Erklärung
GA	Gebrauchsanweisung
PA	Pflegeanweisung
MA	Montageanweisung
TA	Technikeranweisung
STK	Sicherheitstechnische Kontrolle
IEC	International Electrotechnical Commission
RA	Reparaturanweisung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit

#### 1.1.2 Symbole

	Siehe Kapitel Sicherheit/Warnsymbol
	Wichtige Information für Bediener und Techniker
	Thermodesinfizierbar
	Sterilisierbar bis 135°C
	CE-Zeichen (Communauté Européenne). Ein Produkt mit diesem Zeichen entspricht den Anforderungen der einschlägigen EG-Richtlinien, das heisst den in Europa geltenden Standards.
	Handlungsaufforderung
	Laser Warnschild Gefahrensymbol
	Laserhinweisschild

#### 1.1.3 Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an Zahnärzte und an das Praxispersonal.

## 1.2 Service



Unter folgenden Adressen werden Fragen zum Produkt, zu Service und Wartung beantwortet.

Bitte bei Anfragen immer die Seriennummer des Produktes angeben!

Service-Hotline:

+49 7351 56-1500

Service.Instrumente@kavo.com

Bitte bei Anfragen immer die Seriennummer des Produktes angeben!

Weitere Informationen unter: [www.kavo.com](http://www.kavo.com)

**KaVo Dental GmbH**

**Customer Service Center**

Bahnhofstraße 20

D-88445 Warthausen

07351-56 1500

[www.kavo.com](http://www.kavo.com)

## 1.3 Garantiebestimmungen

KaVo übernimmt im Rahmen der gültigen KaVo Lieferungs- und Zahlungsbedingungen die Garantieleistung für einwandfreie Funktion, Fehlerfreiheit im Material und in der Herstellung auf die Dauer von 12 Monaten ab dem vom Verkäufer bescheinigten Verkaufsdatum.

Bei begründeten Beanstandungen leistet KaVo Garantie durch kostenlose Ersatzlieferung oder Instandsetzung.

Die Garantie bezieht sich nicht auf Defekte und deren Folgen, die entstanden sind oder entstanden sein können durch natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung, Reinigung oder Wartung, Nichtbeachtung der Wartungs-, Bedienungs- oder Anschlussvorschriften, Korrosion, Verunreinigung der Medienversorgung oder chemische oder elektrische Einflüsse, die ungewöhnlich oder nach den Werksvorschriften nicht zulässig sind.

Die Garantieleistung erstreckt sich generell nicht auf Lampen, Lichtleiter aus Glas und Glasfaser, Glaswaren, Gummiteile und auf die Farbbeständigkeit von Kunststoffteilen.

Der Garantieanspruch erlischt, wenn Defekte oder deren Folgen darauf beruhen können, dass Eingriffe oder Veränderungen am Produkt vorgenommen wurden.

Ansprüche auf Garantie können nur geltend gemacht werden, wenn diese unverzüglich KaVo schriftlich angezeigt werden.

Dieser Anzeige ist die Rechnungs- bzw. Lieferscheinkopie, aus der die Fertigungsnummer eindeutig ersichtlich ist, beizufügen. Neben der Garantie gelten die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Käufers, wobei die Gewährleistungsfrist 12 Monate betrifft.

## 1.4 Transport und Lagerung

### 1.4.1 Aktuell gültige Verpackungsverordnung



#### Hinweis

Gilt nur für die Bundesrepublik Deutschland.

Entsorgung und Recycling der KaVo-Transportverpackungen erfolgen im Rahmen des Dualen Systems über die örtlichen Entsorgungsbetriebe und Recyclingfirmen. Nähere Informationen über Entsorgung und Recycling sowie aktuelle Verzeichnisse der örtlichen Entsorgungsbetriebe und Recyclingfirmen sind im Internet erhältlich:

<http://www.umweltdatenbank.de>

<http://www.quality.de>

Die von Kunden auf eigene Kosten zurückgebrachten KaVo-Transportverpackungen werden von KaVo ohne weitere Kosten und ohne Rückvergütung den entsprechend dafür eingerichteten Recyclingfirmen zugeführt.

### 1.4.2 Transportschäden

#### In Deutschland

Ist bei Ablieferung ein Schaden an der Verpackung äußerlich erkennbar, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Der Empfänger hält den Verlust oder die Beschädigung in der Empfangsbescheinigung fest. Der Empfänger und der Mitarbeiter des Transportunternehmens unterzeichnen diese Empfangsbescheinigung.
2. Produkt und Verpackung unverändert lassen.
3. Produkt nicht benutzen.
4. Schaden beim Transportunternehmen melden.
5. Schaden bei KaVo melden.
6. Beschädigtes Produkt keinesfalls vor Rücksprache mit KaVo zurücksenden.
7. Die unterzeichnete Empfangsbescheinigung an KaVo senden.

Ist das Produkt beschädigt, ohne dass bei der Ablieferung ein Schaden an der Verpackung erkennbar war, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Schaden unverzüglich, spätestens am 7. Tag, dem Transportunternehmen melden.
2. Schaden bei KaVo melden.
3. Produkt und Verpackung unverändert lassen.
4. Beschädigtes Produkt nicht benutzen.



#### Hinweis

Verletzt der Empfänger eine ihn nach der vorstehenden Bestimmung treffende Pflicht, so gilt ein Schaden als erst nach der Ablieferung entstanden (gem. ADSp. Art. 28).

## Außerhalb Deutschlands



### Hinweis

KaVo haftet nicht für Transportschäden.  
Sendung sofort nach Erhalt überprüfen!

Ist bei Ablieferung ein Schaden an der Verpackung äußerlich erkennbar, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Der Empfänger hält den Verlust oder die Beschädigung in der Empfangsbescheinigung fest. Der Empfänger und der Mitarbeiter des Transportunternehmens unterzeichnen diese Empfangsbescheinigung.  
Nur aufgrund dieser Tatbestandsaufnahme kann der Empfänger gegenüber dem Transportunternehmen Schadensersatzansprüche geltend machen.
2. Produkt und Verpackung unverändert lassen.
3. Produkt nicht benutzen.

Ist das Produkt beschädigt, ohne dass bei der Ablieferung ein Schaden an der Verpackung erkennbar war, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Schaden unverzüglich, spätestens am 7. Tag nach Anlieferung, dem Transportunternehmen melden.
2. Produkt und Verpackung unverändert lassen.
3. Beschädigtes Produkt nicht benutzen.



### Hinweis

Verletzt der Empfänger eine ihn nach der vorstehenden Bestimmung treffende Pflicht, so gilt ein Schaden als erst nach der Ablieferung entstanden (gem. CMR-Gesetz, Kapitel 5, Art. 30).










### 1.4.3 Angaben auf der Verpackung: Lagerung und Transport



**Hinweis**

Für eventuellen Versand zum Service oder zur Reparatur Verpackung aufbewahren.

Die außen aufgedruckten Symbole gelten für Transport und Lagerung und haben folgende Bedeutung.

	Aufrecht transportieren; oben in Pfeilrichtung!
	Vor Stößen schützen!
	Vor Nässe schützen!
	Zulässige Stapellast.
	Temperaturbereich.
	Luftfeuchtigkeit
	Luftdruck

## 2 Sicherheit

### 2.1 Beschreibung der Sicherheitshinweise

#### 2.1.1 Warnsymbol



Warnsymbol

#### 2.1.2 Struktur



**Die Einführung beschreibt Art und Quelle der Gefahr.**

Dieser Abschnitt beschreibt mögliche Folgen einer Missachtung.

- ▶ Der optionale Schritt enthält notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren.

#### 2.1.3 Beschreibung der Gefahrenstufen

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden werden in diesem Dokument Sicherheitshinweise in drei Gefahrenstufen verwendet.



**VORSICHT**

bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu Sachschäden oder leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.



**WARNUNG**

bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.



**GEFAHR**

bezeichnet eine maximale Gefährdung durch eine Situation, die unmittelbar zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

## 2.2 Zweckbestimmung – Bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.2.1 Allgemein

Es sind die für dieses Produkt zutreffenden, übergreifenden Richtlinien und/oder nationalen Gesetze, nationalen Verordnungen und die Regeln der Technik zur Inbetriebnahme und während des Betriebes auf das KaVo-Produkt entsprechend der vorgeschriebenen Zweckbestimmung anzuwenden und zu erfüllen.

Dieses KaVo Produkt ist nur zur Verwendung im Bereich der Zahnheilkunde bestimmt. Jede Art der Zweckentfremdung ist nicht erlaubt.  
Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Gebrauchsanweisung sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Das KaVo Produkt ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung des Gerätes von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes zu überzeugen.

Bei der Benutzung sind die nationalen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten, insbesondere:

- die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen.
- die geltenden Unfallverhütungsmaßnahmen.

Es ist die Pflicht des Anwenders:

- nur fehlerfreie Arbeitsmittel zu benutzen.
- sich, den Patienten und Dritte vor Gefahren zu schützen.
- eine Kontamination durch das Produkt zu vermeiden.

In Deutschland sind Betreiber, Geräteverantwortliche und Anwender verpflichtet, ihre Geräte unter Berücksichtigung der MPG-Bestimmungen zu betreiben. Die Wartungsdienste umfassen alle Prüfungsaufgaben wie in der Betreiberverordnung (MPBetreiber V) § 6 gefordert.

## Elektromagnetische Verträglichkeit



### Hinweis

Aufgrund der DIN EN 60601-1-2 zur elektromagnetischen Verträglichkeit von elektromedizinischen Geräten müssen wir darauf hinweisen, dass:

- Medizinische elektrische Geräte besonderen Vorsichtsmaßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit unterliegen und gemäß den untenstehenden Anforderungen in Betrieb genommen werden müssen.
- Tragbare und mobile hochfrequente Kommunikationseinrichtungen medizinische elektrische Geräte beeinflussen können.



### Hinweis

Für anderes als von KaVo mitgeliefertes Zubehör, mitgelieferte Leitungen und Wandler macht KaVo keine Übereinstimmungen mit den EMV-Anforderungen der EN 60601-1-2 geltend.

## Entsorgung



### Hinweis

Die entstehenden Abfälle für Mensch und Umwelt gefahrlos der stofflichen Verwertung oder der Beseitigung zuführen, dabei die geltenden nationalen Vorschriften einhalten.

Fragen zur sachgerechten Entsorgung des KaVo-Produktes beantwortet die KaVo-Niederlassung.

## Elektronikentsorgung



### Hinweis

Auf Basis der EG-Richtlinie 2002/96 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte weisen wir darauf hin, dass das vorliegende Produkt der genannten Richtlinie unterliegt und innerhalb Europas einer speziellen Entsorgung zugeführt werden muss.

Vor Demontage / Entsorgung des Produktes muss eine vollständige Aufbereitung (Desinfektion / Sterilisation) gemäß dem Kapitel „Aufbereitungsmethoden“ durchgeführt werden.

Nähere Informationen erhalten Sie von KaVo ([www.kavo.com](http://www.kavo.com)) oder dem dentalen Fachhandel.

## 2.2.2 Produktspezifisch

Das DIAGNOdent display 2191 ist nur für die zahnärztliche Behandlung im Bereich der Dentalmedizin bestimmt. Einsatzbereich ist die zahnärztliche Praxis bzw. zahnärztliche Klinik.

Das DIAGNOdent display 2191 ist eine Fernanzeige des DIAGNOdent pen 2190 und dient zur Patienteninformation. Zur Erstellung einer Diagnose mit Hilfe des DIAGNOdent pen 2190, ist die integrierte Anzeige des DIAGNOdent pen 2190 zu verwenden. Beachten Sie die Gebrauchsanweisung des DIAGNOdent pen 2190. Stellen Sie das DIAGNOdent display 2191 in max 1,5m Distanz vom DIAGNOdent pen 2190 auf. Wir empfehlen das DIAGNOdent display 2191 nicht in unmittelbarer Nähe von Leuchtstofflampen oder leistungsstarken Lichtquellen zu platzieren, da die Datenübertragung durch Infrarotsignale erfolgt und hierdurch eine evtl. Störung

möglich ist. Es darf nur ein DIAGNOdent pen 2190 mit eingeschalteter Infrarotdatenübertragung pro Raum betrieben werden um die Daten auf dem DIAGNOdent display 2191 darzustellen.

Das DIAGNOdent display 2191 ist ein Medizinprodukt der Klasse I nach Regel 1 der EG-Richtlinie 93/42EWG und erfüllt hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit unter anderem die Anforderung der EG-Richtlinie 2004/108/EG.

Es sind keine sicherheitstechnischen Kontrollen erforderlich.

## 2.3 Sicherheitshinweise



### **Verletzungsgefahr durch Spannung**

Stromschlag

- ▶ Keine Netzgeräte verwenden.
- ▶ Produkt nur mit vorgeschriebener Spannung versorgen.



### **Gefährdung durch unsachgemäßen Gebrauch.**

Verletzungen / Beschädigungen.

- ▶ Produkt darf nur von eingewiesenem Fachpersonal bedient werden!

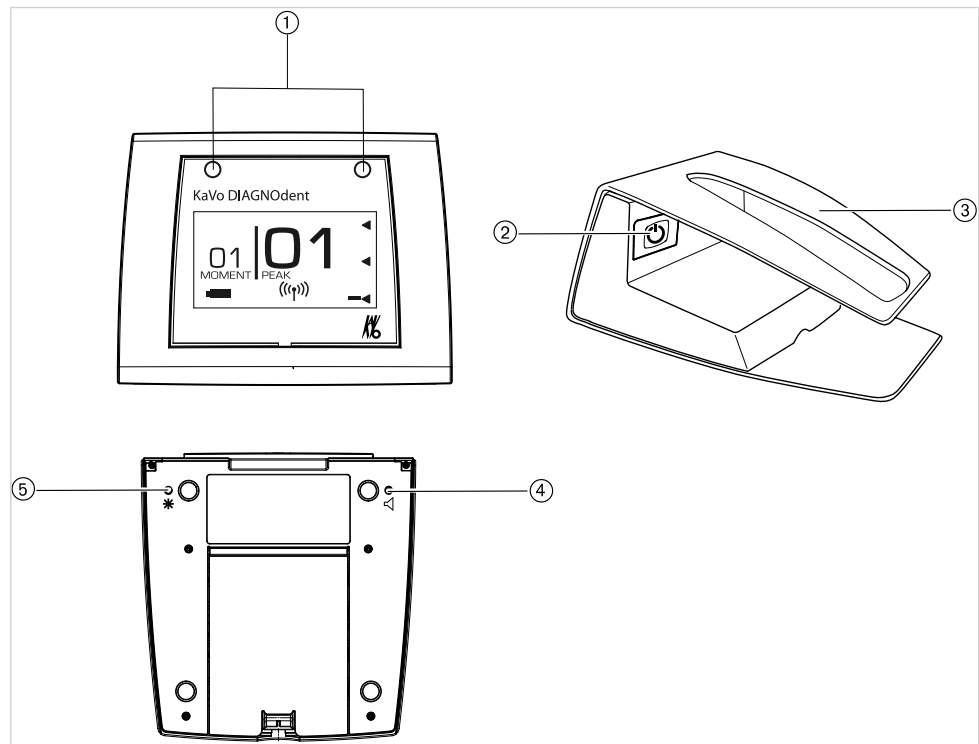


### **Risiken durch elektromagnetische Felder.**

Die Funktionen implantierter Systeme (wie z. B. Herzschrittmacher) können durch elektromagnetische Felder beeinflusst werden.

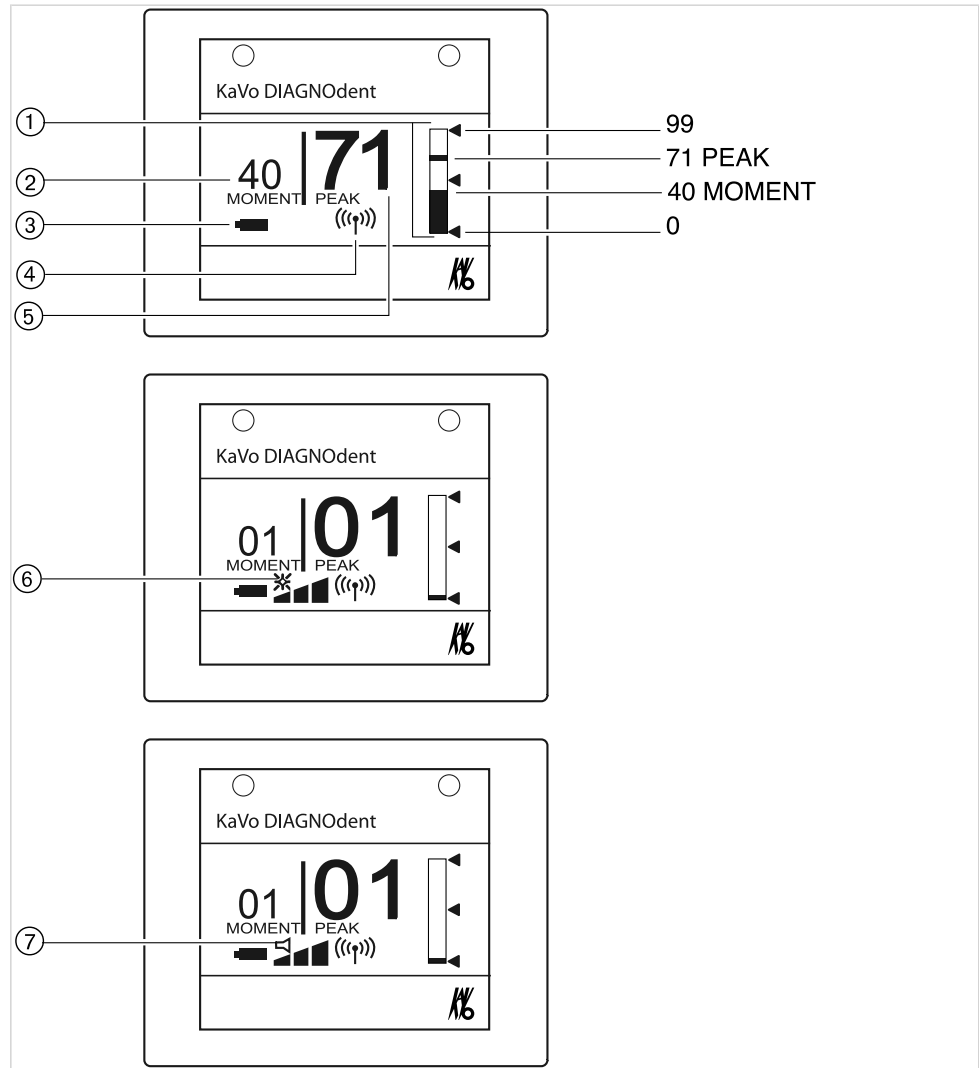
- ▶ Patienten vor Behandlungsbeginn befragen!

### 3 Produktbeschreibung



- ① Infrarotempfänger
- ② Taste EIN-AUS
- ③ Tischablage für DIAGNOdent pen 2190

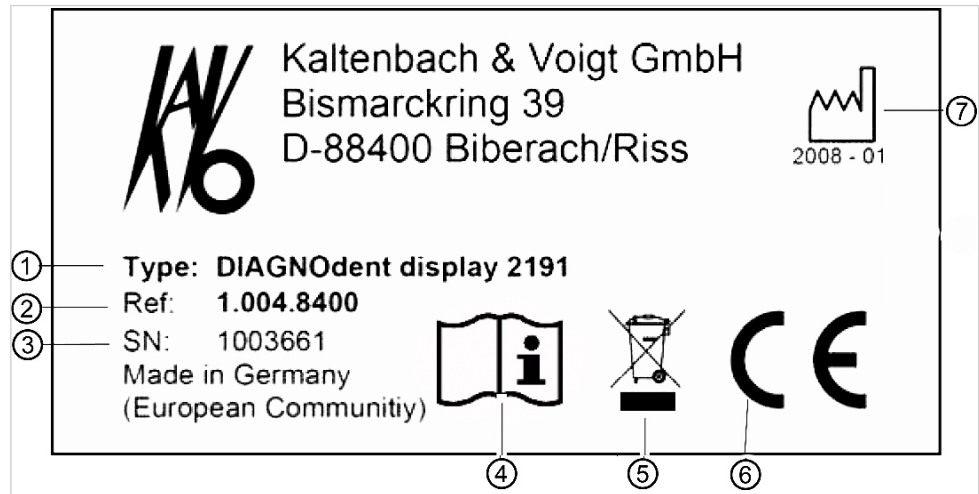
- ④ Taste Lautstärke
- ⑤ Taste Helligkeit des Displays



- ① Balkenanzeige für Moment und Peak
- ② Anzeige MOMENT
- ③ Batteriezustandsanzeige
- ④ Empfangsgüte
- ⑤ Anzeige PEAK
- ⑥ Helligkeit des Displays (3 Helligkeitsstufen möglich) Temporäre Anzeige
- ⑦ Lautstärke des Signaltons. (Temporäre Anzeige)



### 3.1 Typenschild



① Gerätetyp

② Materialnummer

③ Serial-Nummer

④ Gebrauchsanweisung beachten

⑤ Entsorgungshinweis, siehe Bestimmungsgemäßer Gebrauch

⑥ CE-Kennzeichnung

⑦ Herstellungsdatum (Jahr-Monat)

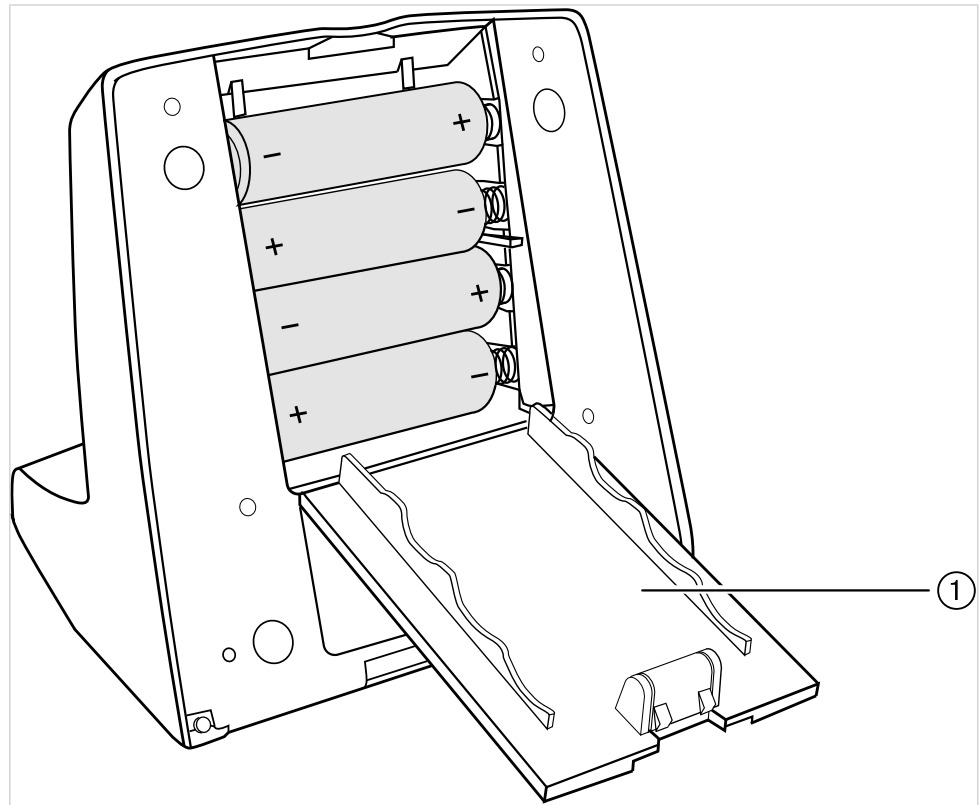
### 3.2 Technische Daten

Länge	ca. 17,5 cm
Breite	ca. 10,5 cm
Höhe	ca. 8,5 cm
Gewicht	netto 375 g
Spannung	6V (4 Zellen Mignon Alkaline LR6 (AA))
Stromaufnahme	< 120mA
Trägerfrequenz der Infrarotempfänger	38kHz
Schutzart abgedeckt	IPX0
Betriebstemperatur	+10°C bis +30°C
relative Luftfeuchte	30% RH bis 75% RH
<b>Transport- und Lagerbedingungen</b>	
Transport- und Lagertemperatur	-20°C bis +60°C
relative Luftfeuchte	5 % RH bis 85 % RH
Luftdruck	700 hPa bis 1060 hPa

## 4 Inbetriebnahme

Batterien nur im ausgeschalteten Zustand wechseln.

- ▶ Batteriedeckel ① öffnen und 4 handelsübliche Mignon Alkaline Zellen LR6 entsprechend der Polarität einsetzen. Batteriedeckel wieder schließen.



### Hinweis

Nur Alkaline-Zelle Typ Mignon LR6 verwenden.



**VORSICHT**

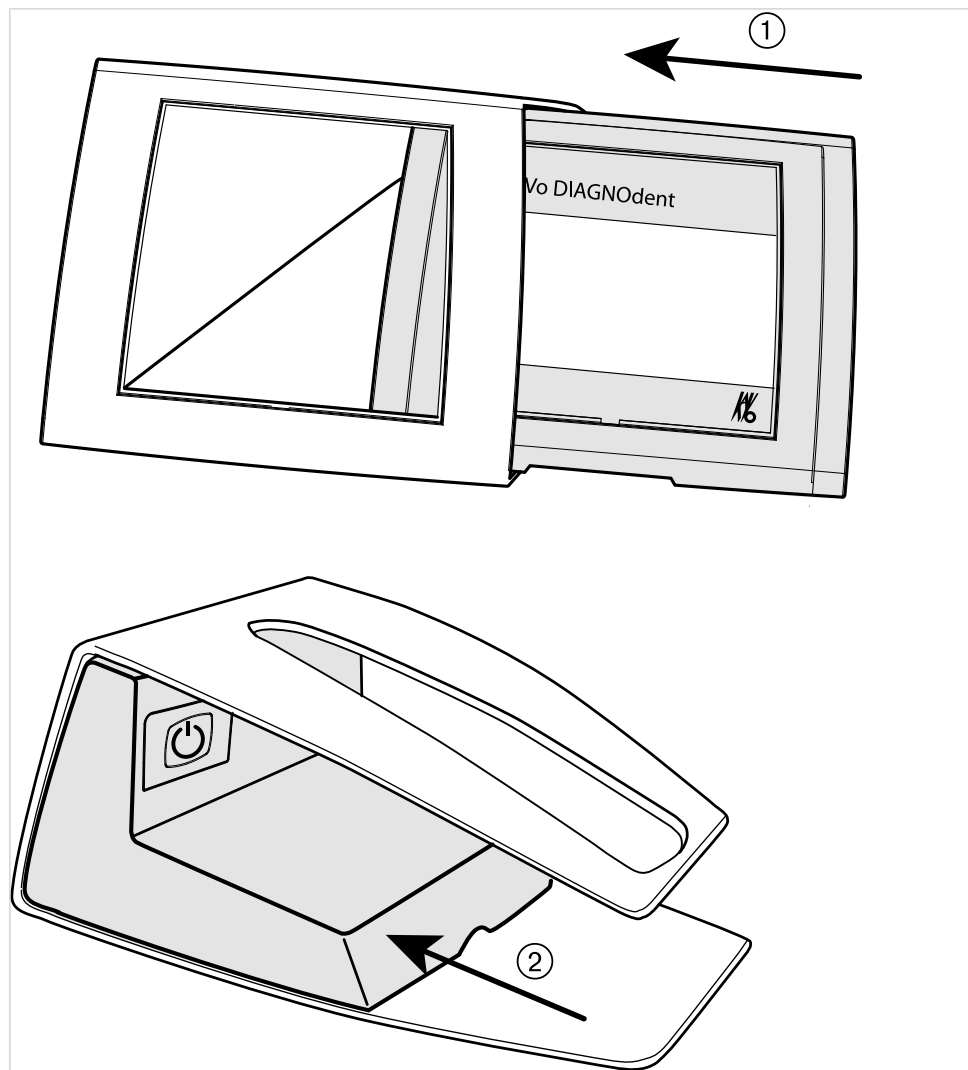
### Verletzungen/Beschädigungen durch undichte Batterie.

Gesundheits- und Produktschäden.

- ▶ Nur auslaufsichere Batterien verwenden!
- ▶ Bei längerer Nutzungspause Batterie entnehmen!
- ▶ Verbrauchte Batterie fachgerecht entsorgen!
- ▶ Keine Akkus verwenden!

4 Inbetriebnahme

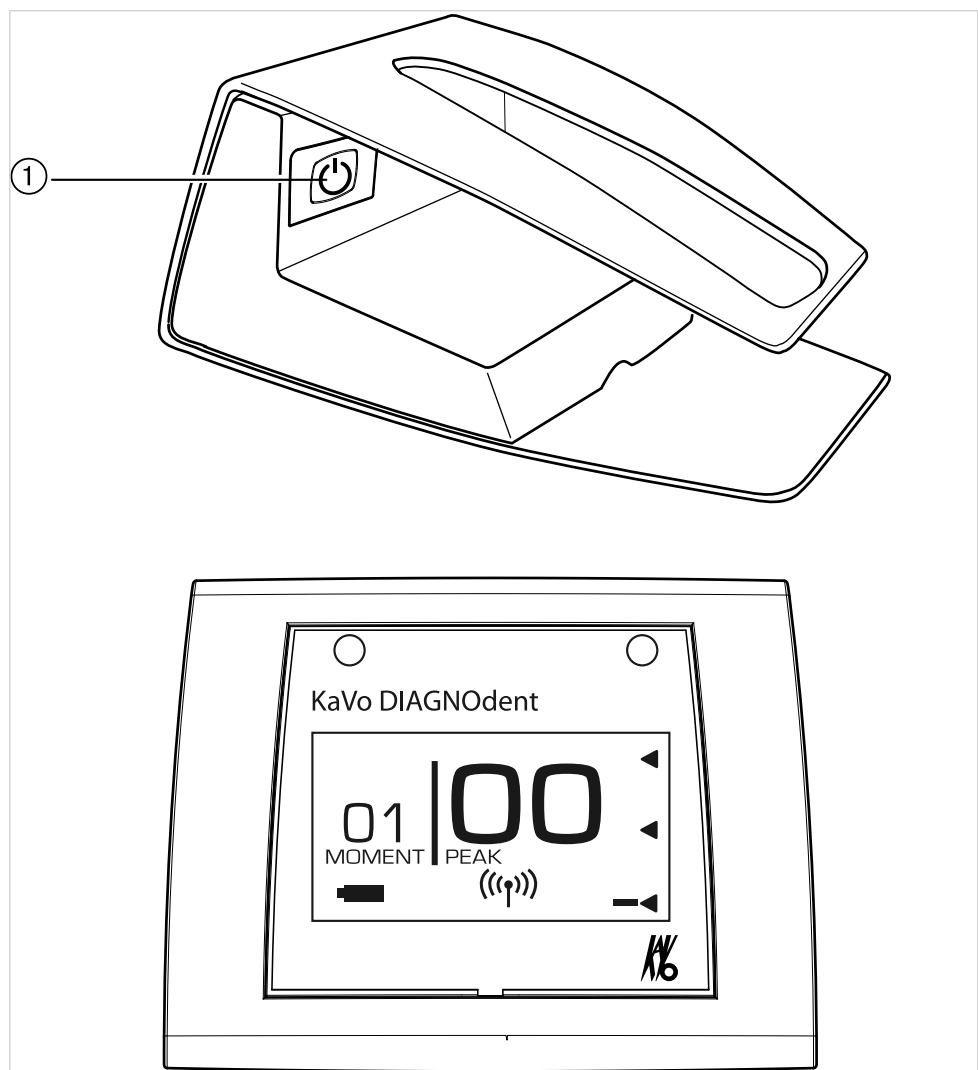
- ▶ DIAGNOdent display 2191 seitlich in die Tischablage einführen ①. DIAGNOdent display 2191 nach vorne in Pfeilrichtung ② schieben.



## 5 Bedienung

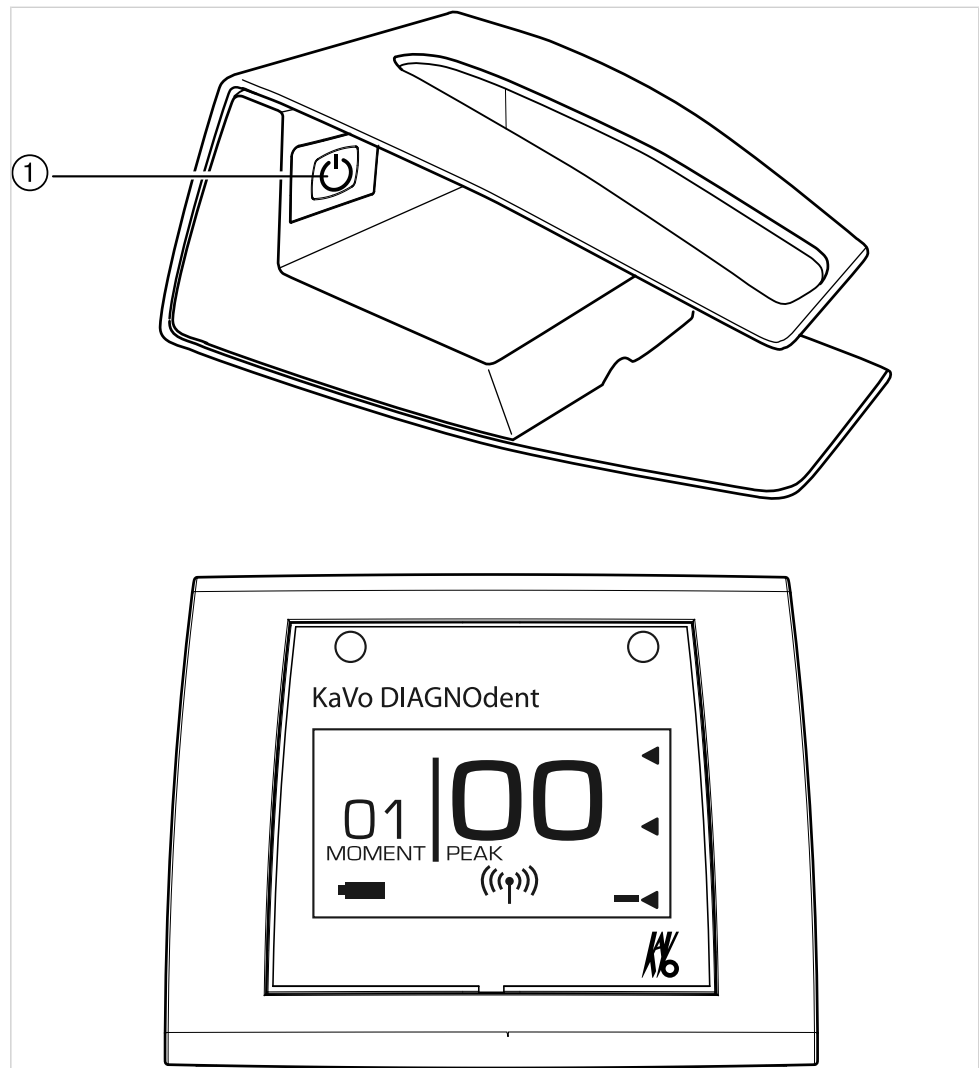
### 5.1 Einschalten

- ▶ Taste EIN-AUS ① kurz betätigen. Es erfolgt ein Selbsttest des DIAGNOdent display 2191. Danach ist das DIAGNOdent display 2191 empfangsbereit. Solange keine Daten innerhalb von 0,4 sec empfangen werden, erscheint in der Anzeige für MOMENT und PEAK --, ansonsten die aktuellen Werte. Ein Displaytest (durchwandernde senkrechte Linie) kann durchgeführt werden, wenn beim einschalten die Taste für ca. 6 sec gehalten wird. Der Infrarotsender im DIAGNOdent pen 2190 muss eingeschaltet sein. Im LCD Display des DIAGNOdent pen 2190 erscheint ein Antennensymbol. Siehe auch die Gebrauchsanweisung DIAGNOdent pen 2190.



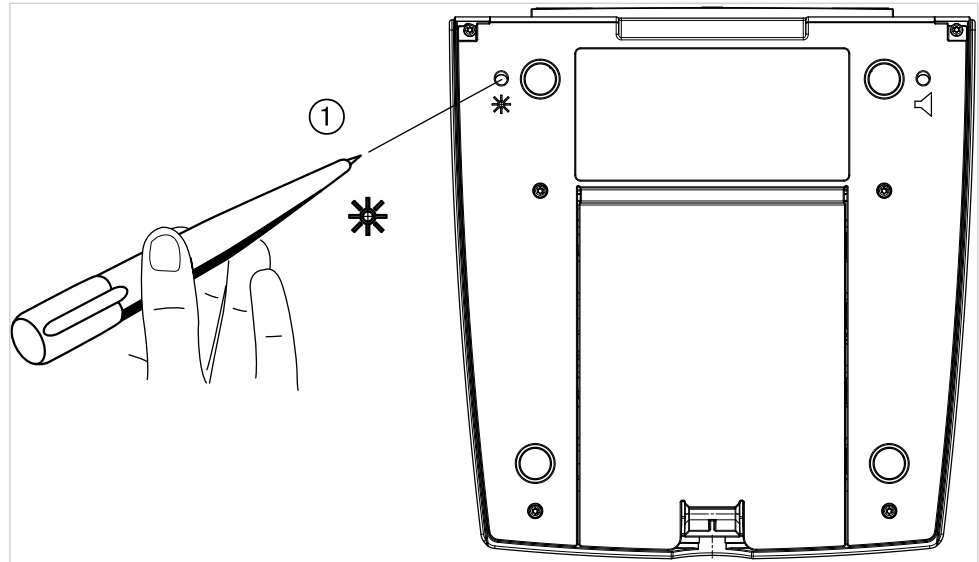
## 5.2 Ausschalten

- ▶ Taste EIN-AUS ① für 5 sec drücken. Wenn innerhalb von 90 sec keine Daten empfangen werden, schaltet sich das DIAGNOdent display 2191 von selbst ab. Es erfolgt eine Zwangsabschaltung nach 30 min auch wenn Daten empfangen werden.



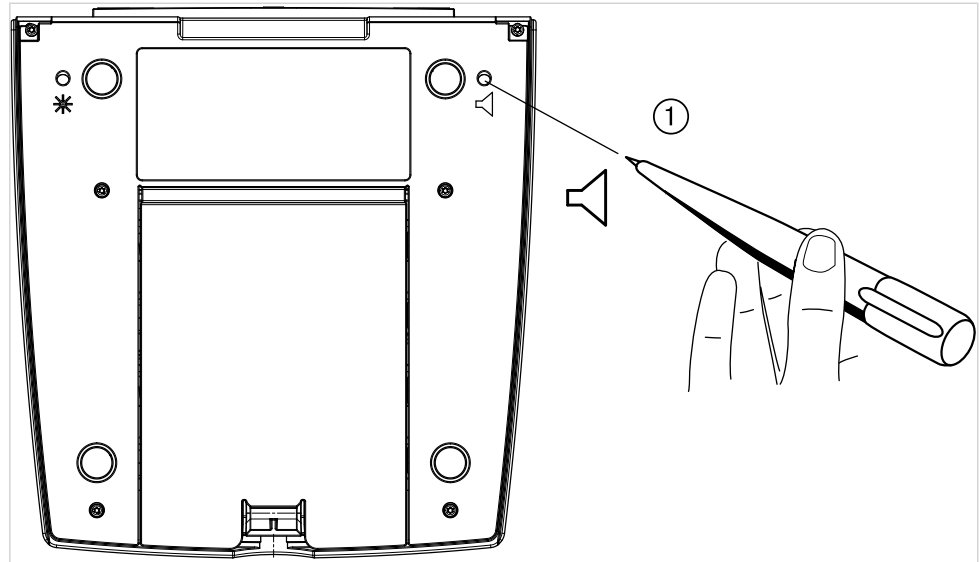
### 5.3 Displayhelligkeit

- ▶ Die Taste Helligkeit mit einem Stift (Durchmesser <math>< 2 \text{ mm}</math>)① betätigen. Die Grundhelligkeit des Displays kann in 3 Helligkeitsstufen eingestellt werden. Beim Ausbleiben von Infrarotsignalen wird das Display zum Energie sparen abgedunkelt. Bei Betätigung einer Taste oder Empfang von Signalen schaltet sich das Display auf die zuvor eingestellte Helligkeit.



## 5.4 Lautstärke

- ▶ Die Taste Lautstärke mit einem Stift (Durchmesser <2 mm) ① betätigen. Die Lautstärke ist in 3 Abstufungen einstell- oder ausschaltbar.





### 5.5 Batteriezustandsanzeige



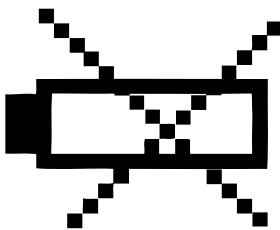
Batterieversorgung gut



Batterieversorgung noch ausreichend.



Batterien ersetzen.



Selbstabschaltung des DIAGNOdent display 2191 aufgrund zu geringer Batteriespannung. Batterien ersetzen.

## 5.6 Empfangsgüte



Optimale Infrarotverbindung zwischen DIAGNOdent pen 2190 und DIAGNOdent display 2191.



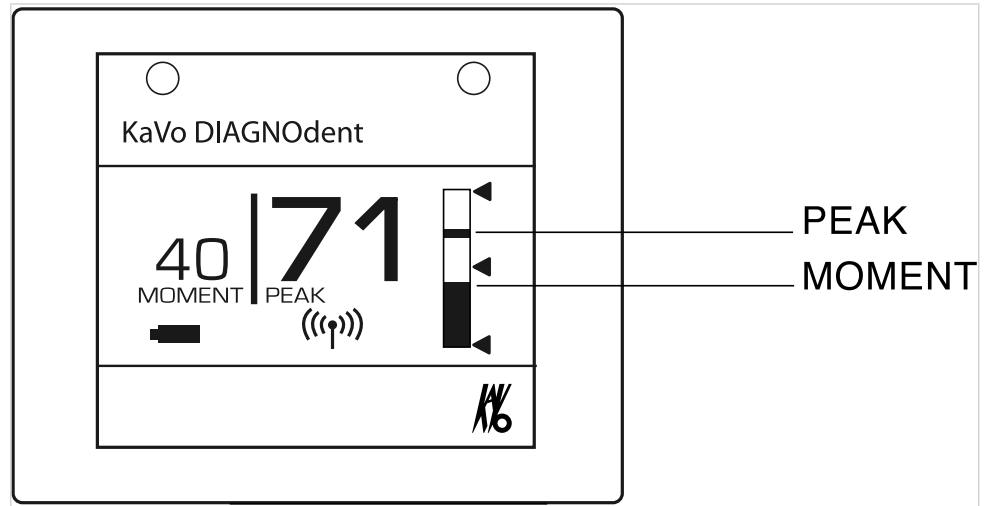
Datenpakete fehlen teilweise. Mögliche Ursachen: -Im Raum befindet sich ein 2. Infrarotsender (z.B. Laptop mit IrDA), -DIAGNOdent display 2191 ist durch Leuchtstofflampe oder starke Lichtquelle gestört, -Entfernung zu groß, -Weitere DIAGNOdent pen 2190 mit IR-Datenübertragung sind eingeschaltet.



Keine gültigen Infrarotsignale vorhanden. Mögliche Ursachen: -DIAGNOdent pen 2190 ist ausgeschaltet oder befindet sich nicht im Anzeigebetrieb, -Entfernung zu groß.

### 5.7 Balkenanzeige Moment- und Peak- Wert

Der MOMENT- und PEAK- Wert wird zusätzlich zur numerischen Anzeige in Form eines Balken angezeigt. Der Anzeigebereich ist zwischen 0 und 99 (0= untere Markierung; 99= obere Markierung). Der PEAK-Wert bleibt als schmaler Querstrich stehen. Der Momentwert ist die Balkenhöhe.



## 6 Aufbereitungsmethoden nach DIN EN ISO 17664



**Produktschäden durch falsche Desinfektion.**  
Fehlfunktionen.

- ▶ Desinfektionsmittel nach den Angaben des Herstellers anwenden!
- ▶ Nur Wischdesinfektion durchführen!
- ▶ Produkt nicht in Flüssigkeiten tauchen!



**Beschädigungen durch eindringende Flüssigkeiten.**

Funktionsstörungen durch eingedrungene Flüssigkeiten.

- ▶ Keine Flüssigkeiten ins Geräteinnere gelangen lassen!

### 6.1 Reinigung

#### 6.1.1 Reinigungsvorbereitung

Gerät ausschalten.

#### 6.1.2 Reinigung manuell

- ▶ Sämtliche Aussenflächen mit einem feuchten Tuch und einer milden Reinigungslösung abwischen.

#### 6.1.3 Reinigung maschinell

Nicht anwendbar.

## 6.2 Desinfektion

### 6.2.1 Desinfektion manuell

KaVo empfiehlt auf Basis der Materialverträglichkeit die nachfolgenden Produkte. Die mikrobiologische Wirksamkeit muss durch den Hersteller des Desinfektionsmittels sichergestellt werden.

- Mikrocid AF von Fa. Schülke&Mayr (Liquid oder Tücher)
- FD 322 von Fa. Dürr

Anwendungsbereich entsprechend der Hersteller Gebrauchsanweisung.

- ▶ Sämtliche Aussenflächen mit einem zugelassenen Desinfektionsmittel vor jeder Anwendung wischdesinfizieren.

### 6.2.2 Desinfektion maschinell

Nicht anwendbar.

### **6.3 Sterilisation im Dampfsterilisator DIN EN 13060**

Nicht anwendbar.

## 7 Beheben von Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten.	Kein Strom vorhanden.	▶ Batterien richtig einsetzen. Neue Batterien einsetzen
Displayanzeige: Symbol: Batterie leer.	Batterien leer.	▶ Neue Batterien einsetzen.
Keine Displayanzeige. Nach Startton langer Ton.	Display defekt.	▶ Gerät an KaVo zur Reparatur einsenden.
Displayanzeige: Oled: error	Datenübertragung zum Display fehlerhaft.	▶ Tritt dieser Fehler wiederholt auf Gerät an KaVo zur Reparatur einsenden.
Displayanzeige: Flashmemory: error	Programmspeicher fehlerhaft.	▶ Tritt dieser Fehler wiederholt auf Gerät an KaVo zur Reparatur einsenden.
Displayanzeige: EEprom: error	Datenspeicher fehlerhaft.	▶ Tritt dieser Fehler wiederholt auf Gerät an KaVo zur Reparatur einsenden.
Keine Anzeige der Daten des DIAGNOdent pen 2190.	Infrarot Datenübertragung ist ausgeschaltet.	▶ Infrarot Datenübertragung am DIAGNOdent pen 2190 einschalten.
	DIAGNOdent pen 2190 ist nicht im Anzeigebetrieb(z.B. ein Menüpunkt ist angewählt).	▶ Warten bis DIAGNOdent pen 2190 im Anzeigebetrieb ist oder Menüpunkt gezielt verlassen.



### Hinweis

Störungen bedingt durch die Infrarot Datenübertragung.

Dadurch, dass die Daten durch Infrarot zum DIAGNOdent display 2191 gesendet werden, kann es aufgrund äußerer Einflüsse zu Störungen kommen. Leuchtstofflampen können ein ähnliches Signal erzeugen, welches die Reichweite verringert. Dies ist stark abhängig von den verwendeten Leuchtstofflampen insbesondere bedingt durch das Vorschaltgerät.

Hierausfolgend sollten Sie folgende Punkte beachten:

- nach Möglichkeit den Empfänger keiner direkten Beleuchtung durch Leuchtstofflampen oder starken Lichtquellen aussetzen.
- in den ersten 10min nach einschalten von Leuchtstofflampen erzeugen diese eine hohe Störstrahlung. Diese Zeit abwarten.
- das DIAGNOdent display 2191 ungefähr auf aus das DIAGNOdent pen 2190 ausrichten.
- je nach Entfernung sollte eine direkte Sichtverbindung zwischen den Geräten existieren.
- andere Infrarotsender sind auszuschalten( z.B. Laptop mit IrDA ).
- Entfernung zwischen den Geräten nicht zu groß wählen.
- Anhand des Antennensymbols ist es möglich zu erkennen, ob Störungen auftreten siehe Punkt 5.5.
- bei zu starken Störungen sind die entsprechenden Störquellen( Leuchtstofflampe, IrDA.) abzuschalten.

## 8 Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit

### Elektromagnetische Aussendung

Das DIAGNOdent display 2191 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des DIAGNOdent display 2191 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1, Klasse B	Das DIAGNOdent display 2191 verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.

### Elektromagnetische Störfestigkeit

Das DIAGNOdent display 2191 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des DIAGNOdent display 2191 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.


Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	$\pm 8$ kV Luftentladung	$\pm 2/4/8$ kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.

Anmerkung:  $U_T$  ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.

### Elektromagnetische Störfestigkeit

Das DIAGNOdent display 2191 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des DIAGNOdent display 2191 sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.



Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Geleitete HF-Störgröße nach IEC 61000-4-6 Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz bis 80 MHz außerhalb der ISM-Bänder <sup>a</sup> 3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V <sub>eff</sub> 3 V/m	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum DIAGNOdent display 2191 einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 1,17 \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 3,33 \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz mit P als der maximalen Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). <sup>b</sup> Die Feldstärke stationärer Funkender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort <sup>c</sup> geringer als der Übereinstimmungspegel sein. <sup>d</sup> In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorption und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

<sup>a</sup> Die ISM-Frequenzbänder (für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen) zwischen 150 kHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

<sup>b</sup> Die Übereinstimmungspegel in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich von 80 MHz und 2,5 GHz sind dazu bestimmt, die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass mobile/tragbare Kommunikationseinrichtungen Störungen hervorrufen können, wenn sie unbeabsichtigt in den Patientenbereich gebracht werden. Aus diesem Grunde wird der zusätzliche Faktor von 10/3 bei der Berechnung der empfohlenen Schutzabstände in diesen Frequenzbereichen angewandt.

<sup>c</sup> Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das DIAGNOdent display 2191 benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das DIAGNOdent display 2191 beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des DIAGNOdent display 2191

<sup>d</sup> Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als  $3V_{\text{eff}}$  V/m sein.

### Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem DIAGNOdent display 2191

Das DIAGNOdent display 2191 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des DIAGNOdent display 2191 kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem DIAGNOdent display 2191 abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben, einhält.

Die Tabelle zeigt den notwendigen Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz in m:

Nennleistung des Senders in W	150 kHz bis 80 MHz $d=1,17 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d=0,17 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d=2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,2
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,70	3,7	7,4
100	11,70	11,7	23,3

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand  $d$  in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei  $P$  die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.





KaVo. Dental Excellence.