

# CR:110A doseBadge



Das wird der Standard



bei der Beurteilung von Lärm

Personen-Schall-Dosimeter

# Einführung



Ideal für die Bewertung  
wechselnder Lärm-Arbeitsplätze

---

Klein, leicht und  
bedienungsfreundlich

---

Keine Kabel und störende  
Bedienelemente

---

Infrarot-Datenübertragung

---

Pegelerlauf für Mittelungspegel  
(Leq) und Peak(C)

---

„Shake to Wake“-Energie-  
Sparfunktion

---

Ladbare Nickel Metall Hydrid  
(NiMH) Batterie

---

Analyse- und Berichts-Software  
in Deutsch

---

Wer Arbeitsplätze im Hinblick auf mögliche Gesundheitsrisiken seiner Mitarbeiter zu beurteilen hat, kommt immer weniger um das Thema Lärm herum. Denn mit Inkrafttreten der neuen EG Richtlinie „Lärm“ (2003/10/EG) sind die Grenzwerte für Massnahmen zum Gehörschutz der Mitarbeiter strenger geworden. Arbeitsplätze, die bislang noch als unbedenklich eingestuft werden konnten, müssen nun zusätzlich einer sorgfältigen Bewertung unterzogen werden.

Als Maß für die Beurteilung von Lärm hinsichtlich einer Gehörgefährdung gilt der auf 8 Stunden hochgerechnete äquivalente Dauerschallpegel (Tageslärnexpositionspegel) Lex,8h. Je nach Arbeitstätigkeit lässt sich dieser ortsfest auf eine Lärmquelle bezogen oder Personen gebunden messen. Wenn Sie es mit häufig oder gar ständig wechselnden Arbeitsplätzen wie beispielsweise bei Montage- oder Wartungsarbeiten zu tun haben, liefern Schallpegelmesser mit einer Serie ortsfester Messungen nur bedingt zutreffende Beurteilungspegel, weil stets nur vermutet werden kann, wie lange sich ein Mitarbeiter tatsächlich an den verschiedenen Lärmquellen aufhält. Ein Schalldosimeter, das über die gesamte Arbeitsschicht fest mit der Person verbunden ist, ist dann die verlässlichere Wahl, um Lärm-Arbeitsplätze zu beurteilen.

## Das doseBadge Konzept

Mit dem Schalldosimeter-System doseBadge CR:110A messen Sie Ihren Lärm direkt an der Person und doch ohne Beeinträchtigung bei jeder Arbeit, vollkommen unkompliziert und genauso, wie es die neue EG-Richtlinie Lärm verlangt.

Alles, was Sie zum Messen benötigen, ist das doseBadge, eine kleine Zelle, die lediglich Mikrofon, Akku-Batterie und Speichership umfasst. Damit werden die Daten bis zu 24h erfasst und können später mit dem separaten Kalibrier- und Lesegerät eingelesen und per Software für Analysen und Berichte weiterverarbeitet werden.

Da das doseBadge mit dem Lesegerät über Infrarot-Signale gesteuert wird, kommt es ohne Display, Bedienelemente und Kabel aus. Es ist dadurch verglichen mit traditionellen Dosimetern klein, leicht, kaum manipulierbar und vor allem bei der Arbeit nicht hinderlich.

Das CR:110A basiert auf dem Erfolgstyp CR:100B und ist auch als explosionsgeschützte Ausführung lieferbar. Ganz im Sinne der neuen EG-Richtlinie Lärm bietet es einen Zeitverlauf mit Leq- und Peak-Werten, nutzerdefinierbare Bezugswerte sowie einen Messbereich ab 70dB.



## DoseBadge Anwendungen

- o Bewertung von wechselnden Lärm Arbeitsplätzen
- o Lärmbeurteilung bei Berufskrankheiten-Feststellungsverfahren
- o Personen gebundene Orientierungsmessungen
- o Simultane Lärmmessung an verschiedenen Messpunkten
- o Einhalten von Richtlinien für Arbeitsschutz

Als Schalldosimeter wird das doseBadge überall eingesetzt, wo Mitarbeiter ständig in Bewegung sind und zwischen verschiedenen Tätigkeiten und (Lärm)Arbeitsplätzen wechseln; z. B. bei Montage- und Wartungsarbeiten in Produktionsprozessen. Da es keine Kabel und Bedienelemente benötigt, ist es speziell bei Arbeitsabläufen beliebt, bei denen Werkzeuge oder Maschinen eingesetzt werden. Weil das doseBadge leicht und winzig ist und beim Tragen kaum wahrgenommen wird, ist es auch für Tätigkeiten interessant, die starken körperlichen Einsatz erfordern. So gehören Polizei und Feuerwehr ebenso zum Nutzerkreis wie Arbeitskräfte auf Baustellen und Flughafen-Außenpersonal.

Eine Vielzahl von Anwendungsfeldern erschließt sich darüber hinaus durch die Möglichkeit, mehrere doseBadges mit nur einem Reader zu steuern. Dadurch lässt sich der Beurteilungspegel ganzer Personengruppen zeitgleich unter ähnlichen Bedingungen ermitteln, eine erhebliche Reduzierung von Kosten und Zeit. Beispiele dafür finden sich auch in außer-industriellen Bereichen wie etwa Kindergärten oder Opernhäusern.



## doseBadge Funktionen

Das doseBadge System wird auf der ganzen Welt eingesetzt, wo sich die gesetzlichen Vorschriften für Schallmessungen zum Teil erheblich von einander unterscheiden. Das doseBadge lässt sich nutzerdefiniert an die jeweiligen Messparameter und Berechnungsgrundlagen anpassen. So kann eine US-amerikanische Firma in Deutschland je nach Zielsetzung unkompliziert zwischen den Bestimmungen der USA (Halbierungsparameter  $q=5$ ) und denen in Deutschland (Halbierungsparameter  $q=3$ ) wählen.

Das doseBadge gibt bei jeder Messung Zeit, Datum, Ergebnis der Kalibrierung, doseBadge-Seriennummer, Batteriestatus, Übersteuerungsanzeige und Messdauer aus. Wer nach den Bestimmungen der Europäischen Union, also entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift Lärm oder der EG Richtlinie „Lärm“, misst, erhält den Beurteilungspegel (Tageslärmmexpositionspegel LEX, 8h), den A-bewerteten Dauerschallpegel (LAeq) für jede Minute und hochgerechnet auf 8 Stunden (LEP,d) sowie den C-bewerteten Spitzenwert Peak(C).

Peak und Dauerschallpegel werden gleichzeitig im Messbereich von 120dB bis 140dB (Peak) und 70dB bis 130dB (Leq) gemessen und über die gesamte Messzeit als Pegelzeitverlauf gespeichert. Nach dem Laden der Daten kann dieses Geräuschprofil auf dem Display des Lesegerätes oder auf dem Computer angesehen und z.B. im Hinblick auf außergewöhnliche Lärmereignisse analysiert

werden. Neben dem Peak und Leq wird auch der Batteriestatus einmal pro Minute abgefragt, gespeichert und nach dem Download angezeigt. Dadurch ist der Nutzer stets informiert, wieviele Messungen noch möglich sind und wann der nächste Ladevorgang durchgeführt werden muss.

## doseBadge Bedienung

Jedes doseBadge ist eine abgeschlossene Einheit mit Mikrofon, Elektronik, Speicher und aufladbarer Batterie wie bei einem herkömmlichen Dosimeter. Kalibrierung, Konfiguration und Datendownload erfolgen mit Hilfe des Readers.

### Laden des doseBadges

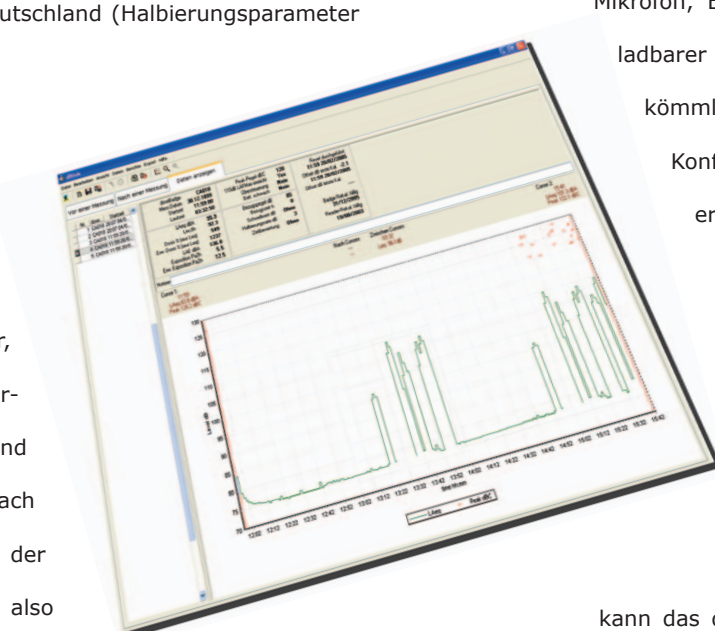
Die Nickel Metall Hydrid Batterie des doseBadges sollte vor jeder Messung möglichst voll geladen sein. Dann

kann das doseBadge für wenigstens 24

Stunden am Stück betrieben werden. Zum Aufladen wird das doseBadge auf die Ladestation geschraubt. Dort bleibt es nach Beendigung des Ladevorgangs betriebsbereit. Das doseBadge ist mit einer Leuchtanzeige ausgestattet, welche bei Betriebsbereitschaft blinkt.

### „Shake to Wake“

Auch wenn ein doseBadge nicht genutzt wird, benötigt es Energie von der Batterie, damit es Befehle vom Reader empfangen kann. Damit die Batterie nicht unnötig belastet wird, schaltet das doseBadge in den „Sleep-Modus“, wenn es länger als 60 Minuten nach Beendigung einer Messung nicht benutzt wird. In diesem Zustand bleibt ein doseBadge für einen ganzen Monat aufgelad-





den. Im „Sleep-Modus“ ist die Kommunikation mit dem Reader unterbrochen und ein versehentlicher Start einer Messung nicht möglich. Um die Verbindung zum Reader wieder herzustellen, wird das doseBadge ruckartig hin und her bewegt, woraufhin ein Sensor das doseBadge reaktiviert.

### Reset und Konfiguration

Zum Einstellen der Messparameter werden die Infrarot-Fenster aufeinander ausgerichtet und das doseBadge durch einfache Steckverbindung mit der Leseeinheit verbunden. Die Informationen werden per Infrarot-Schnittstelle eingelesen, ähnlich der Fernbedienung eines Fernsehgerätes. Durch „Reset“ werden der Datenspeicher gelöscht und die gewählten Messparameter vom Reader übernommen.

### Kalibrieren

Der Reader enthält einen akustischen Kalibrator der Genauigkeitsklasse 2 nach der aktuellen Norm für Schallkalibratoren IEC 60942. Zum Kalibrieren bleibt das doseBadge mit dem Reader verbunden. Nach Reset und Kalibrierung ist das doseBadge bereit für die Messung.

### Start und Stop einer Messung

Das doseBadge kann mit dem Befestigungskit sowohl mit der Kleidung als auch z. B. mit einem Schutzhelm fest verbunden werden. In der Messvorschrift DIN 45645-2 wird empfohlen, die Messzelle möglichst in Nähe des Ohres, maximal mit 30cm Abstand vom Ohr anzubringen.

Eine Messung wird gestartet und beendet, indem über den Reader ein entsprechendes Infrarot-Signal zum doseBadge gesendet wird. Nach Beendigung der Messung

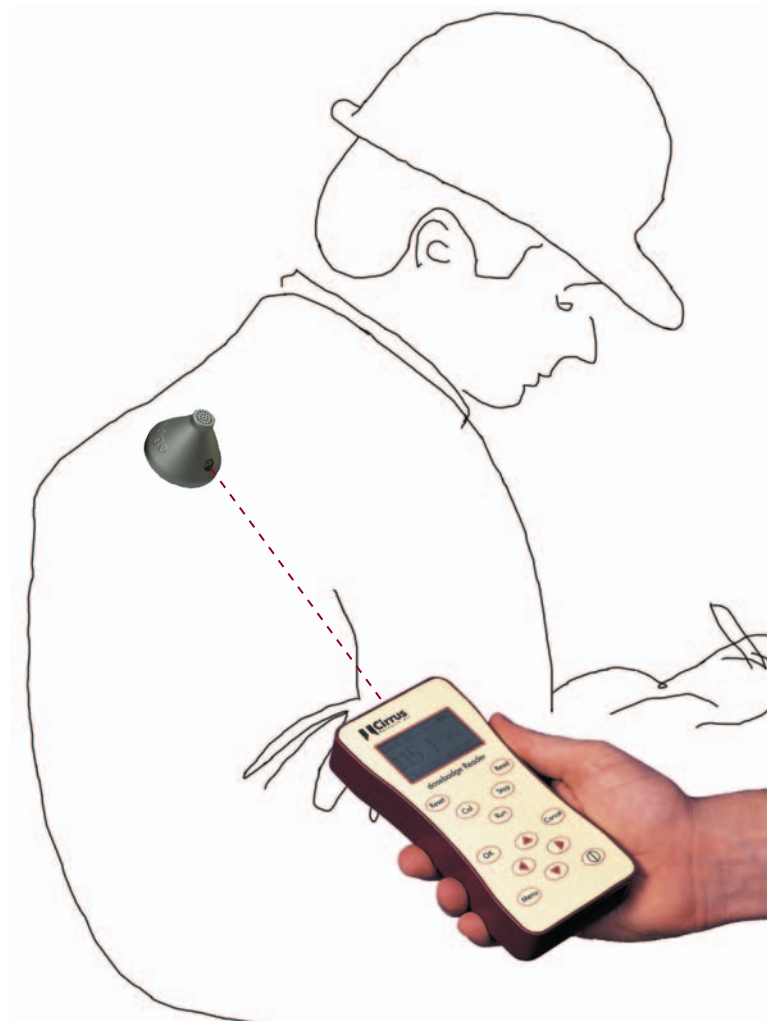
sind die Messwerte automatisch im doseBadge gespeichert.

Ein Reader kann 256 Datensätze speichern. Jedem Datensatz wird automatisch die Gerätenummer des dose-

Badges beigegeben.

Damit ist eine eindeutige Zuordnung zur überwachten Person bzw. zu verschiedenen Messpunkten möglich. Die Daten können bei aufgestecktem doseBadge vom Reader ausgelesen und mit Hilfe der Software detailliert analysiert und weiterbearbeitet werden.

Eine erneute Kalibrierung stellt sicher, dass die Messwerte verlässlich sind.



## doseBadge Software

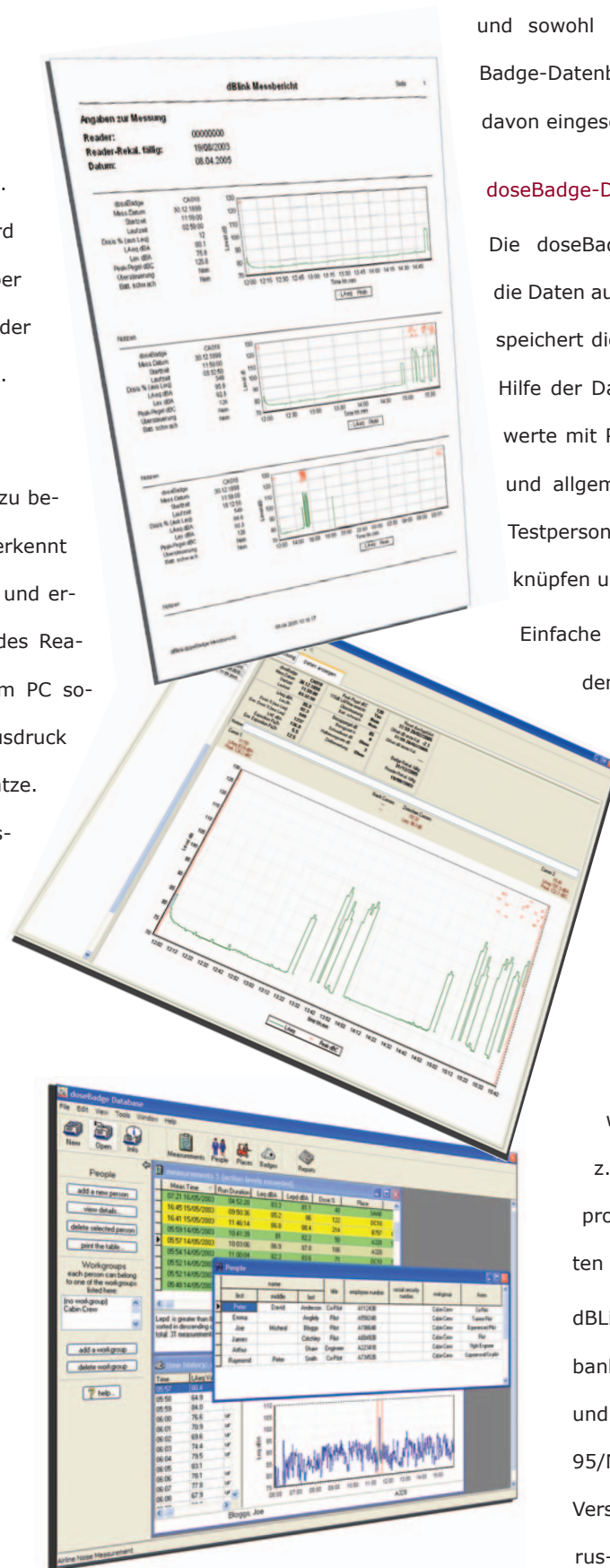
Das mitgelieferte Softwarepaket umfasst die „dbLink3“-Software sowie die doseBadge-Datenbank. Zur Nutzung der Software wird der Reader mit dem PC über das mitgelieferte Kabel mit der USB-Schnittstelle verbunden.

### dbLink3

dbLink3 ist ein sehr einfach zu bedienendes Programm. Es erkennt die Leseinheit automatisch und ermöglicht die Konfiguration des Readers, den Datentransfer zum PC sowie die Archivierung, den Ausdruck und den Export der Datensätze.

dbLink3 verwendet einen Assistenten, der den Anwender Schritt für Schritt durch das Programm führt. Im Gegensatz zu älteren Versionen bietet dbLink3 die Möglichkeit, Messberichte entsprechend einer Vorlage oder nutzerdefiniert zu erstellen und diese auszudrucken oder in gängige Daten-Formate wie Word, Excel oder pdf zu exportieren.

dbLink3 unterstützt alle älteren doseBadge-Systeme, kann auf die Sprachen



Deutsch und Englisch eingestellt werden und sowohl zusammen mit der doseBadge-Datenbank als auch unabhängig davon eingesetzt werden.

### doseBadge-Datenbank

Die doseBadge-Datenbank übernimmt die Daten aus der dBLink3 Software und speichert diese in einer Datenbank. Mit Hilfe der Datenbank lassen sich Messwerte mit Parametern aus der Akustik und allgemeinen Daten z. B. zu den Testpersonen und Einflußfaktoren verknüpfen und in Tabellen auflisten.

Einfache Suchalgorithmen helfen dem Anwender, die Datensätze nach seinen Vorstellungen zu sortieren und Messberichte und Listen zu erstellen.

Die Daten können in verschiedene Formate importiert und exportiert werden, so dass sie sich z.B. in Tabellenkalkulationsprogrammen weiterverarbeiten lassen.

dbLink3 und doseBadge-Datenbank werden auf CD geliefert und laufen auf jedem PC ab Win 95/NT/XP. Die jeweils aktuellen Versionen stehen auf den Cirrus-Webseiten zum kostenlosen Download zur Verfügung.

## doseBadge Messgeräte-Kits und Zubehör

### Messgeräte-Kits und Komponenten

doseBadge-Schalldosimeter werden als Kit im Messkoffer geliefert. Ein System kann mit einem doseBadge und Reader beginnen und durch Erwerb weiterer doseBadges und Ladestationen ausgebaut werden, ohne dass Komponenten ausgetauscht werden müssen. Folgende Kits sind verfügbar:

Beschreibung	Bestellcode
Messgeräte-Kit mit 1 doseBadge	CK:110A/1
Messgeräte-Kit mit 2 doseBadges	CK:110A/2
Messgeräte-Kit mit 5 doseBadges	CK:110A/5
Messgeräte-Kit mit 10 doseBadges	CK:110A/10

Jedes doseBadge-Kit enthält die folgenden Komponenten:

Beschreibung	Bestellcode
1,2,5 oder 10 doseBadge(s)	CR:110A
Leseinheit (Reader)	RC:110A
Ladestation für 2,5 oder 10 doseBadges	CU:100A/2,5,10
Netzstromversorgung für Ladestation	CU:195A
USB-Schnittstellenkabel	ZL:102
Software-CD	dBlink3 & database
Transportkoffer	CK:100
Nutzer-Handbuch in deutscher Sprache	
Zertifikat für Werkskalibrierung	

### Zubehör

Zusätzlich ist folgendes Extrazubehör lieferbar:

RC:101A Fernbedienung

UA:100 Windschirm

CM:100/1 Helmhalterung

Mit der Fernbedienung in Größe und Form eines Schlüsselanhängers ist das Starten und Stoppen einer Messung auch ohne Reader möglich.

Der Windschirm schützt vor Staubteilchen und reduziert den störenden Einfluss von Luftbewegungen.



## Technische Daten

### Standards

#### CR:110A doseBadge

IEC 61252:1993 Personen-Dosimeter  
ANSI S1.25:1991 Personen-Dosimeter  
Bestimmung 2AS-90/80-5

#### RC:110A

Integrierter Akustik-Kalibrator IEC 6094:2001 Klasse 2

### Messbereich

70dB(A) bis 130dB(A)  
120dB(C) bis 140dB(C) Peak

### Messfunktionen

#### Bei jeder Konfiguration:

doseBadge-Konfiguration, Kalibrierwerte, Messdauer,  
Höchster Peak(C), Übersteuerung, 115dB Max-  
Überschreitung, Batteriestatus

1 Minuten-Pegelzeitverlauf mit  $L_{Aeq}$  oder  $L_{avg}$   
(nutzerdefiniert), Peak(C), Batteriestand

#### Für 3dB Halbierungsparameter:

$L_{Aeq}$ ,  $L_{EP,d}$ , SEL, Dosis %, Exposition ( $Pa^2h$ ),  
Erwartete Dosis %, Erwartete Exposition ( $Pa^2h$ )

#### Für 4dB & 5dB Halbierungsparameter:

$L_{avg}$ , TWA, % Dosis, Erwartete Dosis %

### Frequenzbewertungen

'A'

'C' für Peak

### doseBadge Konfiguration

#### Zeitbewertung

Keine, 'S' (Slow)

#### Halbierungsparameter

3dB, 4dB oder 5dB

#### Bezugspegel

80dB, 85dB, 90dB

#### Bezugszeit

8h, 12h, 16h, 18h

#### Schwellwerte

Keine, 80dB, 90dB

### Speicher

Der Datenspeicher des Reader RC: 110A umfasst  
192KB. Damit können folgende Messungen gespeichert  
werden:

Bei 24 Stunden 1 Minuten-Pegelzeitverlauf  
Bis zu 33 Messungen

Bei 12 Stunden 1 Minuten-Pegelzeitverlauf  
Bis zu 64 Messungen

Bei 8 Stunden 1 Minuten-Pegelzeitverlauf  
Bis zu 93 Messungen

### Stromversorgung

#### RC:110A doseBadge

Interne NiMH Batterie mit intelligentem Ladesystem

#### RC:110A Reader

2 x AA/LR6

#### CU Serie Ladestationen

CU:195A Netzstromversorgung

### Ausgänge

#### CR:110A doseBadge

Infrarot zum RC:110A Reader

#### RC:110A Reader

USB 2.0

### Abmessungen

#### CR:110A doseBadge

Mikrofon-Kegelspitze: 13.0mm

Basis: 47mm

Höhe: 38mm

### Umgebungsbedingungen

#### Temperatur

-10°C bis +50°C (Betriebstemperatur)

-20°C bis +60°C (Lagerung)

#### Luftfeuchtigkeit

Bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

### Masse

CR:110A doseBadge: 45g

RC:110A Reader: 400g

### Software

dBLink3 und doseBadge Datenbank. Lauffähig unter  
Microsoft Windows ab Win95.

### Ex-Schutz-Zertifikat

Nach Genehmigung wird es eine explosionsgeschützte  
Version des CR:110A doseBadge geben. Die technischen  
Daten entnehmen Sie bitte dem CR:110IS-Prospekt.

doseBadge® und DOSEBADGE® sind eingetragene Mar-  
kennamen (®) von Cirrus Research plc. Alle Rechte vor-  
behalten.



Deutschland-Büro

Schlüterstr. 29

D-01277 Dresden

Tel: +49 (0) 351 3160950

Fax: +49 (0) 351 3160949

Email: [vertrieb@cirrusresearch.de](mailto:vertrieb@cirrusresearch.de)

Web: [www.cirrusresearch.de](http://www.cirrusresearch.de)

Ihre Cirrus-Vertretung