



DIRANA

Erste Schritte



Handbuchversion: DEU 1135 03 02

© OMICRON electronics GmbH 2017. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch wurde herausgegeben von OMICRON electronics GmbH.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Übersetzung. Jegliche Art der Vervielfältigung, z.B. durch Fotokopieren, Mikroverfilmung, optische Schrifterkennung OCR und/oder Speichern in elektronischen Datenverarbeitungssystemen, bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch OMICRON. Der Nachdruck dieser Dokumentation oder einzelner Teile davon ist nicht erlaubt.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Produktinformationen, Spezifikationen und technischen Daten repräsentieren den technischen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung. Änderungen vorbehalten.

Wir haben die Informationen in diesem Dokument mit höchster Sorgfalt zusammengestellt, damit sie so hilfreich, genau und zuverlässig wie möglich sind. OMICRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für möglicherweise enthaltene Ungenauigkeiten.

Der Benutzer trägt die volle Verantwortung für jegliche Anwendung von OMICRON-Produkten.

Dieses Handbuch wurde von OMICRON electronics aus der Originalsprache Englisch in andere Sprachen übersetzt. Dabei wurden für die Übersetzungen dieses Handbuchs die jeweiligen landesspezifischen Anforderungen berücksichtigt. Im Fall von Unstimmigkeiten zwischen der englischen Originalversion und einer übersetzten Version sind immer die Angaben in der englischen Originalversion verbindlich.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Qualifikation des Bedienpersonals

Die Arbeit an Hochspannungseinrichtungen kann sehr gefährlich sein. Das *DIRANA* und dessen Zubehör dürfen daher ausschließlich durch qualifiziertes, elektrotechnisch ausgebildetes und dazu autorisiertes Fachpersonal bedient werden, das darüber hinaus zusätzlich durch OMICRON geschult wurde. Vor Arbeitsbeginn sind die Zuständigkeiten des Personals hierfür eindeutig festzulegen.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person mit dem *DIRANA* arbeiten. Der Bediener trägt die Verantwortung für die Beachtung aller Sicherheitsvorschriften während der Prüfung.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am *DIRANA* und dessen Zubehör dürfen ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal in Servicezentren von OMICRON durchgeführt werden. Ausgenommen hiervon ist die Nachrüstung von Hardware-Optionen, die mit einem entsprechenden Zusatzdokument ausgeliefert werden.

1.2 Sicherheitsnormen und -regeln

1.2.1 Sicherheitsnormen

Prüfungen mit dem *DIRANA* müssen immer unter Beachtung der internen Sicherheitsbestimmungen und aller sonstigen zutreffenden sicherheitsrelevanten Dokumente erfolgen.

Falls relevant, müssen auch die folgenden Sicherheitsnormen beachtet werden:

- EN 50191 (VDE 0104) "Errichten und Betreiben von elektrischen Prüfanlagen"
- EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 100) "Betrieb von elektrischen Anlagen"
- IEEE 510 "IEEE Recommended Practices for Safety in High-Voltage and High-Power Testing"

Darüber hinaus sind alle für das jeweilige Land und den Einsatzort zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme des *DIRANA* die in diesem Erste Schritte gegebenen Sicherheitshinweise aufmerksam.

Schalten Sie das *DIRANA* nicht ein und verwenden Sie das Gerät nicht, ohne dass Sie die in diesem Handbuch gegebenen Sicherheitshinweise vollständig gelesen und verstanden haben. Sollten Sie die Sicherheitshinweise oder einzelne Teile davon nicht vollständig verstehen, wenden Sie sich bitte an OMICRON, bevor Sie fortfahren.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am *DIRANA* und dessen Zubehör dürfen ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal in Servicezentren von OMICRON durchgeführt werden (siehe "Support" auf Seite 17).

1.2.2 Sicherheitsregeln

Befolgen Sie stets die 5 Sicherheitsregeln:

- ▶ Freischalten.
- ▶ Gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Erden und Kurzschließen.
- ▶ Benachbarte Spannung führende Teile abdecken oder abschränken.

1.3 Sicherer Betrieb

Beachten Sie bei der Arbeit mit dem *DIRANA*-Prüfsystem und dessen Zubehör die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise.

1.3.1 Zustand der Prüfausstattung

- ▶ Öffnen Sie niemals das Gehäuse des *DIRANA*.
- ▶ Nehmen Sie am *DIRANA* und am Zubehör keine Reparaturen, Veränderungen oder An- und Umbauten vor.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich die für das *DIRANA* vorgesehenen Original-Kabel und Original-Zubehörteile. Das Zubehör darf nur mit OMICRON-Geräten und nur entsprechend den Beschreibungen in diesem Handbuch verwendet werden.
- ▶ Das *DIRANA* und dessen Zubehör dürfen nur im Rahmen der im Abschnitt "Technische Daten" des *DIRANA* PTM Benutzerhandbuches angegebenen zulässigen Umgebungsbedingungen betrieben werden.

1.3.2 *DIRANA*

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich ausreichend bemessene Netzanschlussleitungen.
- ▶ Schließen Sie das *DIRANA* nur an Netzsteckdosen mit Schutzleiter (PE) an.
- ▶ Der Messaufbau muss so gestaltet sein, dass der Netzanschluss des *DIRANA* leicht zugänglich ist und das Gerät schnell und einfach von der Netzversorgung getrennt werden kann.
- ▶ Falls Sie das Gerät über ein Verlängerungskabel auf einer Kabeltrommel anschließen, müssen Sie diese zuvor komplett abrollen, um eine Überhitzung des Kabels zu vermeiden.
- ▶ Vor jeglicher Benutzung des *DIRANA* muss der Potenzialausgleich-Anschluss des Gerätes durch eine solide Erdungsleitung mit einem Querschnitt von mindestens 6 mm² mit dem Erdungsanschluss des zu prüfenden Hochspannungsbetriebsmittels verbunden werden.
- ▶ Betreiben Sie das *DIRANA* und dessen Zubehör niemals unter explosiven Umgebungsbedingungen oder in der Nähe von gefährlichen Gasen oder Stoffen.
- ▶ Bei Funktionsstörungen des *DIRANA* oder dessen Zubehör dürfen diese keinesfalls weiter verwendet werden. Wenden Sie sich an das für Sie zuständige OMICRON Service Center.

1.3.3 Messaufbau

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss des Prüfobjekts in einwandfreiem Zustand, sauber und frei von Oxidation ist.
- ▶ Berühren Sie keine Anschlüsse und schließen Sie am Prüfobjekt keine Leitungen an, wenn das Prüfobjekt nicht sichtbar geerdet ist.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Prüfleitungen und Werkzeuge, die einen vollständigen Berührungsschutz bieten.
- ▶ Führen Sie Stecker immer vollständig ein und verwenden Sie den Verriegelungsmechanismus.
- ▶ Schalten Sie vor dem Anschließen oder Abnehmen der Verkabelung immer zuerst das *DIRANA* am Ein/Aus-Schalter aus.
- ▶ Nehmen Sie während einer laufenden Prüfung niemals Kabel vom *DIRANA* oder dem Prüfobjekt ab.
- ▶ Führen Sie niemals irgendwelche Teile (z.B. Schraubendreher usw.) in die Buchsen der Ein- und Ausgänge ein.

1.4 Organisatorische Maßnahmen

Das Erste Schritte mit *DIRANA* oder das elektronische Handbuch im PDF-Format müssen ständig am Einsatzort des *DIRANA* griffbereit bzw. verfügbar sein.

Alle Bediener des *DIRANA* müssen vor Benutzung des *DIRANA* dieses Handbuch gelesen haben und die darin gegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen zu Installation und Bedienung beachten.

Das *DIRANA* darf ausschließlich gemäß den Beschreibungen in diesem Erste Schritte verwendet werden. Jede andere Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für aus einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch resultierende Schäden haften weder Hersteller noch Lieferant. Das Risiko und die Verantwortung hierfür liegen allein beim Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Anweisungen in diesem Erste Schritte.

Mit dem Öffnen des *DIRANA* oder dessen Zubehör erlischt jeglicher Garantieanspruch.

1.5 Verwendungsausschluss

Jede andere als die vom Hersteller angegebene zulässige Verwendung des Gerätes kann zu Beeinträchtigungen der Gerätesicherheit führen.

1.6 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung (EU)

Das Produkt entspricht den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) sowie der Niederspannungsrichtlinie und der RoHS Richtlinie.

FCC Compliance (USA)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of compliance (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

1.7 Recycling



Dieses Prüfgerät und das Zubehör sind nicht für den privaten Gebrauch im Haushalt vorgesehen. Das Gerät darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden!

Für Kunden in Ländern der EU (einschließlich Europäischer Wirtschaftsraum)

OMICRON-Prüfgeräte unterliegen der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Gemäß den gesetzlichen Verpflichtungen aus dieser Rechtsvorschrift bietet OMICRON die Rücknahme von Prüfgeräten an und gewährleistet deren ordnungsgemäße Entsorgung durch autorisierte Verwerter.

Für Kunden außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums

Kontaktieren Sie die zuständigen Behörden und erkundigen Sie sich nach den im jeweiligen Land geltenden Umweltvorschriften. Die Entsorgung von OMICRON-Prüfgeräten muss immer in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Vorschriften erfolgen.

2 Systemanforderungen

Tabelle 2-1: Systemanforderungen für *Primary Test Manager*-Software

Komponente	Anforderung (*Empfehlung)
Betriebssystem	Windows 10 64 Bit* Windows 8.1 64 Bit* , Windows 8 64 Bit* , Windows 7 SP1 64 Bit* und 32 Bit
CPU	Multicore-System mit 2 GHz oder schneller* , Single-Core-System mit 2 GHz oder schneller
RAM	Mind. 2 GB (4 GB*)
Festplatte	Mind. 4 GB freier Speicherplatz
Speichermedium	DVD-ROM-Laufwerk
Grafik	Auflösung Super VGA (1280×768) oder höher für Grafik-Ausgang und Monitor ¹
Schnittstellen	Ethernet NIC ² , USB 2.0 ³
Erforderliche Software zur Nutzung der optionalen Schnittstellenfunktionen zu Microsoft Office	Microsoft Office 2016* , Office 2013, Office 2010, Office 2007

1. Empfohlen wird eine Grafikkarte, die Microsoft DirectX 9.0 oder höher unterstützt.

2. Für die Prüfung mit *TESTRANO 600*, *CPC 100* und *CIBANO 500*. NIC = Netzwerk-Schnittstellenkarte. Die Prüfgeräte *TESTRANO 600*, *CPC 100* und *CIBANO 500* können über den RJ-45-Anschluss entweder direkt an den Computer oder an das lokale Netzwerk angeschlossen werden (z.B. mittels Ethernet-Hub).

3. Für die Prüfung mit *FRANEO 800*.

3 Einführung

Wasser in Öl-Papier isolierten Betriebsmitteln, wie beispielsweise Leistungstransformatoren oder Messwandlern, beschleunigt die Alterung der Papierisolation und reduziert somit die Lebenserwartung des Betriebsmittels. Die Kenntnis des Wassergehalts ermöglicht daher eine Beurteilung des Alterungszustands von Betriebsmitteln. Das Prüfsystem *DIRANA* ermittelt den Feuchtegehalt, indem es die dielektrischen Eigenschaften des Betriebsmittels über einen breiten Frequenzbereich hinweg misst. Um Zeit zu sparen, kombiniert das Prüfsystem *DIRANA* dabei zwei unterschiedliche Methoden, die Frequenzbereichspektroskopie (Frequency Domain Spectroscopy, FDS) und die verbesserte Zeitbereichspektroskopie (Advanced Time Domain Spectroscopy, PDC+).

Außerdem kann das *DIRANA* als universeller Analysator für die dielektrischen Eigenschaften aller Arten von Isolationen an Betriebsmitteln verwendet werden, beispielsweise für die Isolationen von Durchführungen oder rotierenden Maschinen.

3.1 Frequenzbereichspektroskopie (FDS)

Mit Hilfe der Frequenzbereichspektroskopie FDS wird der Verlustfaktor des zu prüfenden Isolationssystems mit gleitender Frequenz gemessen. Die FDS erlaubt eine besonders schnelle Messung bei hohen Frequenzen, benötigt jedoch bei niedrigen Frequenzen sehr lange Messzeiten.

3.2 Verbesserte Zeitbereichspektroskopie (PDC+)

Die verbesserte Zeitbereichspektroskopie (PDC+) basiert auf dem Prinzip der PDC-Messung, bei der eine Gleichspannung an die Isolation angelegt und der sich hieraus ergebende Stromfluss gemessen wird. Dieses Ergebnis (Stromverlauf über die Zeit) wird mathematisch in den Frequenzbereich übertragen, sodass das Ergebnis beispielsweise als Leistungsfaktor oder Verlustfaktor über die Frequenz dargestellt werden kann. PDC+ kann für Frequenzen unterhalb 0,1 Hz verwendet werden und ist dort erheblich schneller als die Messung im Frequenzbereich.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

DIRANA ist ein Dielectric Response-Analysator für die Diagnose von Isolationen anhand von deren dielektrischen Eigenschaften. Sein besonderes Konzept (also die Kombination der Messmethoden FDS und PDC+) macht das *DIRANA* zu einer intelligenten, schnellen und leistungsstarken Lösung für die Diagnose der Isolationen von Hochspannungsbetriebsmitteln in der Energietechnik, also beispielsweise von Leistungstransformatoren, Generatoren, Motoren und Kabeln.

Um die Vorteile beider Messmethoden nutzen zu können, kombiniert das *DIRANA* die zwei Messmethoden FDS und PDC+. Dies bedeutet, dass bei hohen Frequenzen die dielektrische Antwort mittels der FDS-Methode gemessen wird, während für niedrige Frequenzen der Polarisationsstrom gemessen und die Messergebnisse in den Frequenzbereich transformiert werden, um die dielektrische Antwort zu berechnen. Dieses einzigartige Konzept ermöglicht die Messung der dielektrischen Eigenschaften in einem sehr großen Frequenzbereich. Durch einen Vergleich der dielektrischen Antwort mit Modellkennlinien ist das *DIRANA* in der Lage, folgende Informationen über den Isolationszustand zu liefern:

- Feuchtegehalt in Öl-/Papierisolationen
- Zustand von Weichpapier (OIP), Hartpapier (RBP) und Epoxyharz (RIP) isolierten Hochspannungsdurchführungen
- Zustand der Isolationssysteme von Generatoren, Motoren und Kabeln

Gesteuert wird das *DIRANA* durch einen über die USB-Schnittstelle am Gerät angeschlossenen Computer mit installierter *Primary Test Manager*-Software. *Primary Test Manager* kombiniert die beiden Messmethoden FDS und PDC+ nahtlos miteinander und sorgt für eine entsprechende Zusammenführung der Messergebnisse, sodass Sie auch nur im Frequenzbereich arbeiten können. Für eine schnellere Durchführung der Messungen besitzt das *DIRANA* zwei Messkanäle. *Primary Test Manager* bietet eine automatische Analyse des Feuchtegehaltes in der Isolation des Leistungstransformators durch Angleichen der Messergebnisse an vorhandene Modellkennlinien für das jeweilige Betriebsmittel.

3.4 Anschlüsse und Bedienelemente

Die nachfolgenden Unterabschnitte zeigen die Anschlüsse und Bedienelemente am *DIRANA*.

3.4.1 Frontplatte



WARNUNG

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- ▶ Berühren Sie niemals den Anschluss **OUTPUT** oder andere Teile des Prüfaufbaus, solange die rote LED leuchtet oder blinkt.
- ▶ Stellen Sie immer sicher, dass das Gerät sicher abgeschaltet und das Prüfobjekt entladen ist, bevor Sie irgendwelche Teile des Prüfaufbaus berühren.
- ▶ Beachten Sie vor dem Anschließen des *DIRANA* an ein Prüfobjekt stets die Sicherheitsregeln (siehe 1.2.2 "Sicherheitsregeln" auf Seite 4) sowie alle weiteren anwendbaren Gesetze und internen Sicherheitsrichtlinien.

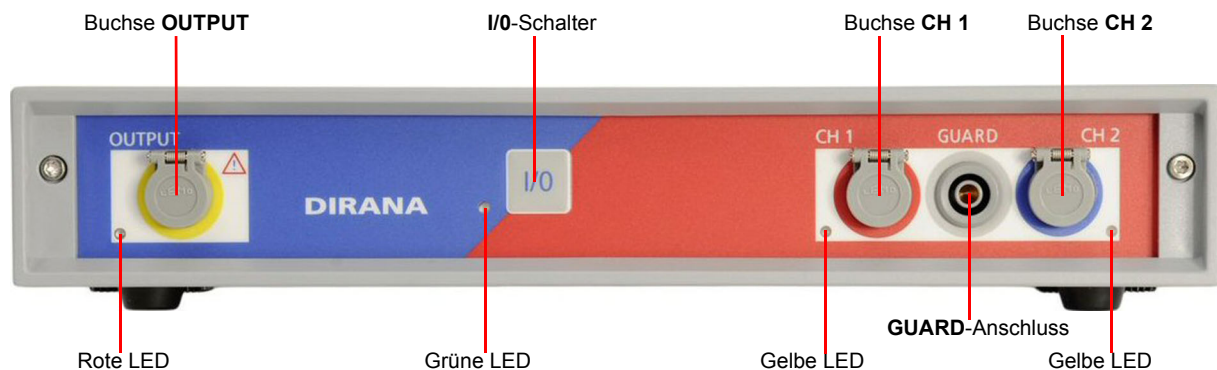


Abbildung 3-1: Vorderseite des *DIRANA*

Tabelle 3-1: Bedienelemente auf der Frontplatte

Bedienelement	Status	Beschreibung
Buchse OUTPUT	n/a	Ausgang Signalquelle
I/O-Schalter	n/a	Starten und Stoppen von Messungen im nicht verbundenen Modus
Buchse CH 1	n/a	Eingang Kanal 1
Buchse CH 2	n/a	Eingang Kanal 2
GUARD-Anschluss	n/a	Buchse zum Anschließen eines zusätzlichen Guard-Kabels
Rote LED	LED blinkt	Zeigt an, dass eine Messung läuft.
	Leuchtet ca. 10 s	Zeigt an, dass das Prüfobjekt nach Beendigung einer Messung depolarisiert wird.
Grüne LED	Leuchtet	Zeigt an, dass der Ein/Aus-Schalter am Gerät eingeschaltet ist.

Tabelle 3-1: Bedienelemente auf der Frontplatte

Bedienelement	Status	Beschreibung
Gelbe LEDs	LED neben dem aktiven Kanal blinkt	Zeigt an, dass im <i>DIRANA</i> Messergebnisse für einkanalige Messungen vorliegen.
	LEDs blinken gleichzeitig	Zeigt an, dass im <i>DIRANA</i> Messergebnisse für zweikanalige Messungen vorliegen.
	LEDs blinken abwechselnd	Zeigt an, dass während einer Messung ein Fehler aufgetreten ist. Im nicht verbundenen Modus wird nach dem Anschließen eines Computers an das <i>DIRANA</i> die Fehlerinformation an den Computer übertragen und die LEDs leuchten durchgehend.

3.4.2 Rückseite

Abbildung 3-2: Rückseite des *DIRANA*

3.5 Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang für *DIRANA* enthalten:



DIRANA



Netzgerät



Netzanschlussleitung



Erdungsleitung (gn/ge),
6 m, 6 mm² mit Klemme



Litze



USB 2.0 A/B-Kabel, 2 m



Triaxialkabel 50 Ω,
18 m (rot)



Triaxialkabel 50 Ω,
18 m (blau)



Triaxialkabel 50 Ω,
18 m (gelb)



3 × Triaxialkabel-
Adapter mit Bananen-
steckern



3 × Laborleitung 6 m,
2,5 mm² mit Bananen-
steckern



Handkurbel



Schraubklemme



3 × Messklemme mit
Triaxial- und Guard-
Anschluss



3 × Anschlussklemme
mit Bananenbuchsen



Krokodilklemmen mit
Bananenbuchse



Flexibler Adapter für Klemmanschlüsse mit Bananenbuchse



Tasche



Transportkoffer



DIRANA Erste Schritte-Handbuch



TMDRA 100



Primary Test Manager-DVD

3.6 Primary Test Manager

Primary Test Manager ist eine Steuersoftware für die Prüfung von Hochspannungsbetriebsmitteln mit Prüfsystemen von OMICRON. *Primary Test Manager* ist das Bindeglied zwischen Computer und Prüfgerät und unterstützt Sie bei der Hardware-Konfiguration und der Durchführung von Prüfungen.

Mit *Primary Test Manager* können Sie neue Aufträge erstellen, vorbereitete Aufträge ausführen, Objekte verwalten, neue manuelle Prüfungen erstellen, vorhandene manuelle Prüfungen öffnen und Prüfungen ausführen. Nach Beendigung der Prüfung können Prüfprotokolle erstellt werden. *Primary Test Manager* wird auf dem Computer ausgeführt. Die Kommunikation mit *DIRANA* erfolgt über die USB-Schnittstelle.

Detaillierte Informationen zu *Primary Test Manager* finden Sie in den jeweiligen Kapiteln im DIRANA PTM Benutzerhandbuch.

3.7 Reinigung

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- ▶ Reinigen Sie das *DIRANA*-Prüfgerät nicht, solange dieses an das Prüfobjekt angeschlossen ist.
- ▶ Nehmen Sie vor dem Reinigen des *DIRANA* und dessen Zubehör immer alle Leitungen am Prüfgerät und am Zubehör ab (Anschlussleitungen zum Prüfobjekt und Verbindungsleitungen).

Verwenden Sie zum Reinigen des *DIRANA* und dessen Zubehör einen mit Isopropanol-Alkohol angefeuchteten Lappen.

4 Installation

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie das Prüfsystem *DIRANA* in Betrieb nehmen. Das *DIRANA* wird während des Betriebs durch die *Primary Test Manager*-Software gesteuert. Daher muss für den Betrieb des *DIRANA* das *DIRANA* an einen Computer angeschlossen sein, auf dem die *Primary Test Manager*-Software installiert ist.

4.1 Anschließen des *DIRANA* an den Computer

Die Kommunikation des *DIRANA* mit dem Computer erfolgt über die USB-Schnittstelle. Gehen Sie zum Anschließen des *DIRANA* an den Computer wie folgt vor:

1. Stecken Sie das USB 2.0 A/B-Kabel am USB-Anschluss auf der Rückseite des *DIRANA* ein (siehe Abbildung 3-2: "Rückseite des *DIRANA*" auf Seite 11).

ACHTUNG

Geräteschäden möglich

- Die Kabel dürfen beim Schließen des Transportkoffers nicht gequetscht werden.
- Platzieren Sie die Kabel sorgfältig, bevor Sie den Transportkoffer schließen.

2. Verbinden Sie nun das auf der Vorderseite des Transportkoffers liegende USB-Kabel mit Hilfe des USB 2.0 A/B-Kabels mit dem USB-Anschluss Ihres Computers.

4.2 Einschalten des *DIRANA*



WARNUNG

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- Schalten Sie das *DIRANA* nicht ein, wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß geerdet ist.
- Vor dem Einschalten des *DIRANA* muss der Potenzialausgleich-Anschluss des Gerätes durch eine solide Erdungsleitung mit einem Querschnitt von mindestens 6 mm² mit dem Erdungsanschluss des zu prüfenden Betriebsmittels verbunden werden.

Wenn das *DIRANA* durch das mitgelieferte AC-Netzgerät versorgt wird, gehen Sie zum Einschalten des Gerätes wie folgt vor:

1. Stecken Sie das DC-Ausgangskabel des Netzgerätes in die Eingangsbuchse für die DC-Versorgung auf der Rückseite des *DIRANA* ein (siehe Abbildung 3-2: "Rückseite des *DIRANA*" auf Seite 11).

2. Stecken Sie die Netzanschlussleitung am AC-Netzgerät ein.



GEFAHR

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme

- ▶ Benutzen Sie keine Netzsteckdosen ohne Schutzleiter (PE).
- ▶ Verwenden Sie zur Versorgung des *DIRANA* ausschließlich das mitgelieferte AC-Netzgerät.
- ▶ Stecken Sie das Netzgerät des *DIRANA* nur in Netzsteckdosen ein, die mit einem Schutzleiter (PE) ausgestattet sind.
- ▶ Für einen sicheren Betrieb muss gewährleistet sein, dass der Schutzleiter und der Potenzialausgleich-Anschluss korrekt mit Schutzerde verbunden sind.

3. Stecken Sie den Stecker der Netzanschlussleitung in die Netzsteckdose ein.
4. Schalten Sie den Ein-/Aus-Schalter auf der Rückseite des *DIRANA* ein.

4.3 Installieren der *Primary Test Manager*-Software

Die Mindestanforderungen an Ihren Computer für eine Installation von *Primary Test Manager* entnehmen Sie bitte Kapitel 2 "Systemanforderungen" auf Seite 7.

- ▶ Legen Sie zum Installieren von *Primary Test Manager* die mitgelieferte *Primary Test Manager*-DVD in das Laufwerk Ihres Computers ein und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

4.4 Starten von *Primary Test Manager* und Verbinden mit dem *DIRANA*

- ▶ Klicken Sie zum Starten von *Primary Test Manager* in der Taskleiste auf **Start** und anschließend auf **OMICRON Primary Test Manager**, oder doppelklicken Sie auf das **OMICRON Primary Test Manager**-Symbol  auf dem Desktop.
- ▶ Um die Verbindung zum *DIRANA* herzustellen, wählen Sie das Gerät in der Liste aus und klicken dann auf **Verbinden**.

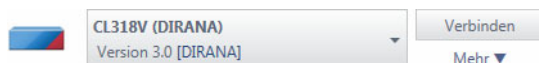


Abbildung 4-1: Verbinden mit dem *DIRANA*

Falls keine Verbindung zu Ihrem *DIRANA* hergestellt werden kann, führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das *DIRANA* eingeschaltet und an den Computer angeschlossen ist.
- ▶ Klicken Sie unterhalb der Schaltfläche **Verbinden** auf **Mehr** und anschließend auf **Aktualisieren**.
- ▶ Drücken Sie F5.

Hinweis: Die Optionen **Update für Gerätesoftware durchführen**, **Web Interface des Gerätes öffnen** und **Gerät manuell hinzufügen** sind für *DIRANA* nicht vorhanden.

Alternativ können Sie die Verbindung zum *DIRANA* auch über die Statusleiste von *Primary Test Manager* herstellen (siehe "Statusleiste" im *DIRANA* PTM Benutzerhandbuch).

Erste Schritte mit DIRANA

Während des Verbindungsaufbaus überprüft *Primary Test Manager* die Version der Firmware im *DIRANA* und aktualisiert diese falls erforderlich.

ACHTUNG

Beschädigung von Geräten oder Datenverlust möglich

- ▶ Trennen Sie niemals die Verbindung des *DIRANA* zum Computer, während das Firmware-Update läuft.
- ▶ Warten Sie bis das Firmware-Update abgeschlossen ist, bevor Sie die Verbindung zum *DIRANA* trennen.

Support

Wir möchten, dass Sie bei der Arbeit mit unseren Produkten immer den größtmöglichen Nutzen haben. Wann immer Sie unsere Hilfe benötigen, wir sind für Sie da!



Technischer Support 24/7 – Ihr Support

www.omicronenergy.com/support

Über die Hotline unseres technischen Supports erreichen Sie bestens ausgebildete Techniker, die Ihnen für all Ihre Fragen zur Verfügung stehen. Rund um die Uhr, kompetent und kostenlos.

Nutzen Sie unsere Hotlines für technischen Support:

Nord- und Südamerika: +1 713 830-4660 oder +1 800-OMICRON

Asien, Pazifischer Raum: +852 3767 5500

Europa / Naher Osten / Afrika: +43 59495 4444

Adressen der OMICRON Service Center oder Ihres nächsten OMICRON-Vertriebspartners finden Sie unter www.omicronenergy.com.



Kundenbereich – Immer auf dem Laufenden

www.omicronenergy.com/customer

Der Kundenbereich auf unserer Website bietet eine internationale Plattform für den Wissensaustausch. Hier finden Sie für sämtliche Produkte die neuesten Software-Updates zum Download und können im Anwenderforum Ihre eigenen Erfahrungen mit anderen Anwendern austauschen.

Stöbern Sie in der Wissensbibliothek nach Anwendungsbeispielen, Konferenzvorträgen, Artikeln über Erfahrungen bei der täglichen Arbeit, Benutzerhandbüchern und vielem mehr.



OMICRON Academy – Hier erfahren Sie mehr

www.omicronenergy.com/academy

Erfahren Sie in einer Schulung bei der OMICRON Academy, wie Sie noch mehr Nutzen aus Ihrem Produkt ziehen können.

