DIN EN IEC 62150-6

ICS 33.180.30 Einsprüche bis 2023-03-13

Entwurf

Aktive Lichtwellenleiter-Bauteile und -Bauelemente – Prüf- und Messverfahren – Teil 6: Universelle Mezzanine Platinen zur Prüfung und Messung von photonischen Baugruppen (IEC 86C/1721/CDV:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN IEC 62150-6:2021

Fibre optic active components and devices – Basic test and measurement procedures – Part 6: Universal mezzanine boards for test and measurement of photonic devices (IEC 86C/1721/CDV:2021); German and English version prEN IEC 62150-6:2021

Composants et dispositifs actifs fibroniques – Procédures d'essais de base et de mesures – Partie 6: Cartes mezzanines universelles pour les essais et les mesures des dispositifs photoniques (IEC 86C/1721/CDV:2021); Version allemande et anglaise prEN IEC 62150-6:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-01-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 44 Seiten

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN IEC 62150-6:2021-07 „Aktive Lichtwellenleiter-Bauteile und -Bauelemente – Prüf- und Messverfahren – Teil 6: Universelle Mezzanine Platinen zur Prüfung und Messung von photonischen Baugruppen“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 86C/1721/CDV:2021-07 „Fibre optic active components and devices – Basic test and measurement procedures – Part 6: Universal mezzanine boards for test and measurement of photonic devices“ unverändert in den Entwurf prEN IEC 62150-6:2021-07 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC. Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 412.2 „Komponenten für Kommunikationskabelanlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

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

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

Aktive Lichtwellenleiter-Bauteile und -Bauelemente – Prüf- und Messverfahren – Teil 6: Universelle Mezzanine Platinen zur Prüfung und Messung von photonischen Baugruppen

Inhalt

Seite

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Anforderungen an eine Mezzanine-Leiterplatte ... 6

4.1 Funktionsbeschreibung ... 6

4.2 Kritische Maße ... 8

4.3 Tochterkarte und erweitertes System ... 12

4.4 Energie- und Signalflüsse ... 16

Anhang A (informativ) Internationale Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung ... 19

A.1 Überblick ... 19

A.2 Europäisches Projekt FP7 PhoxTroT ... 19

A.3 Europäisches Projekt H2020 Nephele ... 20

A.4 Europäisches Projekt H2020 COSMICC ... 20

A.5 Vorteile einer universellen Prüfleiterplatte ... 20

Literaturhinweise ... 22

Bilder

Bild 1 – Umrisse von Mezzanine-Prüfleiterplatten ... 7

Bild 2 – Anschluss einer PDS an eine M2-Leiterplatte ... 8

Bild 3 – Mezzanine-Leiterplatte 1 (M1) – Relative Positionen des Ursprungspunkts von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Mezzanine-Leiterplatte ... 9

Bild 4 – Mezzanine-Leiterplatte 2 (M2) – Relative Positionen des Ursprungspunkts von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Mezzanine-Leiterplatte ... 10

Bild 5 – Stromverteiler- und Sensorplatine (PDS) – Relative Positionen des Ursprungspunkts von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Mezzanine-Leiterplatte ... 11

Bild 6 – Außenmaße einer Tochterkarte mit erweitertem doppelten Eurocard-Formfaktor mit elektrischen Randsteckverbindern und Ausschnitten zur Aufnahme optischer Rückwandplatinen-Steckverbinder ... 13

Bild 7 – Anschließen von M2-Leiterplatten auf einer Tochterkarte ... 14

Bild 8 – Tochterkarte mit erweitertem doppelten Eurocard-Formfaktor, bestückt mit zwei M2-Leiterplatten ... 15

Bild 9 – Tochterkarte mit erweitertem doppelten Eurocard-Formfaktor, bestückt mit vier M1-Leiterplatten ... 15

Bild 10 – Tochterkarte mit erweitertem doppelten Eurocard-Formfaktor, bestückt mit zwei M1-Leiterplatten und einer M2-Leiterplatte ... 16

Bild 11 – Wirkungsplan mit Darstellung von Niederfrequenz-Signalen und Stromverteilung zwischen PDS, M1/M2, Tochterkarte und Rückwandplatine ... 17

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

Bild 12 – Mehrere Tochterkarten, bestückt mit M1/M2 und PDS in mehreren Steckplätzen auf einer System-Rückwandplatine 18

Bild A.1 – Beispiel für projektübergreifenden Einsatz von Mezzanine-Prüfleiterplatten [3] 19

Bild A.2 – Beispiele für M2-Prüfleiterplatten, die im Rahmen des EU-Projekts H2020 COSMICC entwickelt wurden: a) M2 bestückt mit Silizium-PIC-Transceiver mit vertikalem Koppler und angeschlossenem Lichtwellenleiter, b) M2 bestückt mit Silizium-PIC-Transceiver und adiabatisch gekoppeltem Polymer-Wellenleiterkoppler an Faserband 21

Tabellen

Tabelle 1 – Kritische relative Maße 11

Tabelle 2 – Bezeichnungen von Spannungen und Niederfrequenz-Signalen 17

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

Einleitung

Diese Norm legt eine allgemeine elektrooptische Mezzanine-Leiterplatte für Prüfung und Messung von mikro-optischen und mikro-photonischen Einrichtungen fest, einschließlich einer Vielfalt von Technologien mit integrierter Optik (PIC), die unter anderem Transceiver (Sende-Empfangsgeräte), Schalter, Sensoren, neuromorphe Netzwerke, LiDAR und integrierte Quantenschaltungen umfassen. Größe und Form der Leiterplatte (Platine) würden den Einbau von zwei Mezzanine-Leiterplatten, nebeneinander, auf einer größeren Tochterkarte mit Europakarten-Formfaktor zulassen, die ihrerseits in ein Rückwandplatinen-System (en: backplane system) gesteckt und von diesem gespeist werden kann. Alternativ kann jede Mezzanine-Leiterplatte eigenständig betrieben werden, zum Beispiel auf einem Labortisch, gespeist von einer Tisch-Stromversorgung.

Der Zweck dieses Konzepts einer allgemeinen Mezzanine-Leiterplatte ist das Ermöglichen einer vergleichenden Charakterisierung von ähnlichen Prüflingen (DUT; en: device under test) in Bezug zueinander und einer Messung der Leistung von Prüflingen innerhalb einer größeren Prüfumgebung, entsprechend ihrer vorgesehenen Anwendung, z. B. Anlagen in Rechenzentren, Hochleistungsrechner, Schaltkästen im Fahrzeugbereich oder im 5G-Bereich. Die Mezzanine-Leiterplatte wird so ausgelegt, dass sie eine Schnittstelle für elektronische Signale mit sehr hoher Geschwindigkeit und für elektronische Hochgeschwindigkeits-Signale aufnehmen kann, um externen Prüfeinrichtungen, wie z. B. Prüfmuster-Generatoren, Bitfehlerratenprüfer und Kommunikationssignalanalysatoren das Ansteuern des Prüflings (DUT) zu ermöglichen.

Dieser Ansatz dient der Beschleunigung der kommerziellen Einführung mikro-photonischer Einrichtungen, da er einen einheitlichen Maßstab zur Bewertung der wahren Leistung eines Prüflings bietet. Zum Beispiel ist der Energieverbrauch ein Gütemaß mit zunehmender Bedeutung für optische Mikro-Transceiver in IKT-Systemen, wobei jedoch die angegebenen Werte nicht den wahren Energieverbrauch eines Prüflings im Betrieb wiedergeben. Die Mezzanine-Leiterplatte umfasst deshalb Vorkehrungen für eine kleinere abnehmbare Mezzanine-Leiterplatte als Stromverteiler- und Sensorplatine, wodurch die Bereitstellung mehrfach abstimmbarer Spannungen für den Prüfling und Echtzeit-Messungen von Strom oder Energie für jede Spannung ermöglicht werden.

Varianten dieser Mezzanine-Leiterplatten wurden erfolgreich im Rahmen der europäischen Forschungs- und Entwicklungsprojekte „European FP7 project PhoxTrot“ [1], „European H2020 Nephele“ [2] und „European H2020 COSMICC“ [3] entwickelt und übernommen. Anhang A enthält eine Einführung zu diesen Projekten.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62150 legt das allgemeine Mezzanine-Leiterplatten-System zur Unterstützung von Prüfung und Messung von Einrichtungen fest, die auf mikro-optischen und mikro-photonischen Technologien beruhen, einschließlich Einrichtungen mit integrierter Optik (PIC).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen.

IEC 60050-731, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 731: Optical fibre communication (available at www.electropedia.org)*

IEC 62150-1, *Fibre optic active components and devices - Test and measurement procedures - Part 1: General and guidance*

IEC TR 63072-1, *Photonic Integrated Circuits – Part 1: Introduction and roadmap for standardization*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 62150-1, IEC TR 63072-1 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1
Mezzanine-Leiterplatte
elektronische, optische oder elektrooptische Leiterplatte zum Stecken auf eine größere Leiterplatte, wobei die Oberflächen der Mezzanine-Leiterplatte und der größeren Leiterplatte parallel zueinander liegen

3.2
photonisch integrierter Schaltkreis
PIC, en: photonic integrated circuit
integrierter Schaltkreis, der optische Strukturen zum Führen und Verarbeiten optischer Signale enthält (siehe IEC TR 63072-1)

3.3
Prüfling
DUT, en: device under test
einzelnes Bauteil oder Kombination von Bauteilen, wie zum Prüfen festgelegt

4 Anforderungen an eine Mezzanine-Leiterplatte

4.1 Funktionsbeschreibung

In diesem Dokument werden drei verschiedene Kategorien von Mezzanine-Leiterplatten festgelegt:

- Mezzanine-Prüfleiterplatte 1 mit halber Breite (M1);
- Mezzanine-Prüfleiterplatte 2 mit voller Breite (M2);
- Stromverteiler- und Sensorplatine (PDS).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

In Bild 1 sind die Umrisse dieser drei Mezzanine-Leiterplatten mit Steckverbindern für elektrische Stromversorgung und anderen Niederfrequenz-Steckverbindern an den oberen und unteren Oberflächen dargestellt.

Dieses Dokument legt die Umrissgrenzen der drei Leiterplatten fest, wie in Bild 1 durch die durchgezogene, fettgedruckte Linie dargestellt, aber der Entwickler darf eine beliebige Form innerhalb der festgelegten Grenze wählen, sofern diese nicht die Lage von Steckverbindern für Stromversorgung und von Niederfrequenz-Steckverbindern beeinflusst. M2 ist mit einem Beispiel für wahlfreie Ausschnitte entlang der Kanten dargestellt. Der Zweck solcher Ausschnitte ist es, dem Anwender den Zugang zu Bauteilen auf der darunter liegenden Host-Leiterplatte (Grundplatine) zu ermöglichen, über welcher die Mezzanine-Leiterplatte angebracht wird. Zum Beispiel benötigt der Anwender möglicherweise während des Betriebs kurzzeitig Zugang zu Steckverbindern auf der darunter liegenden Host-Leiterplatte für diagnostische Auslesungen mit niedriger Frequenz von der PDS.

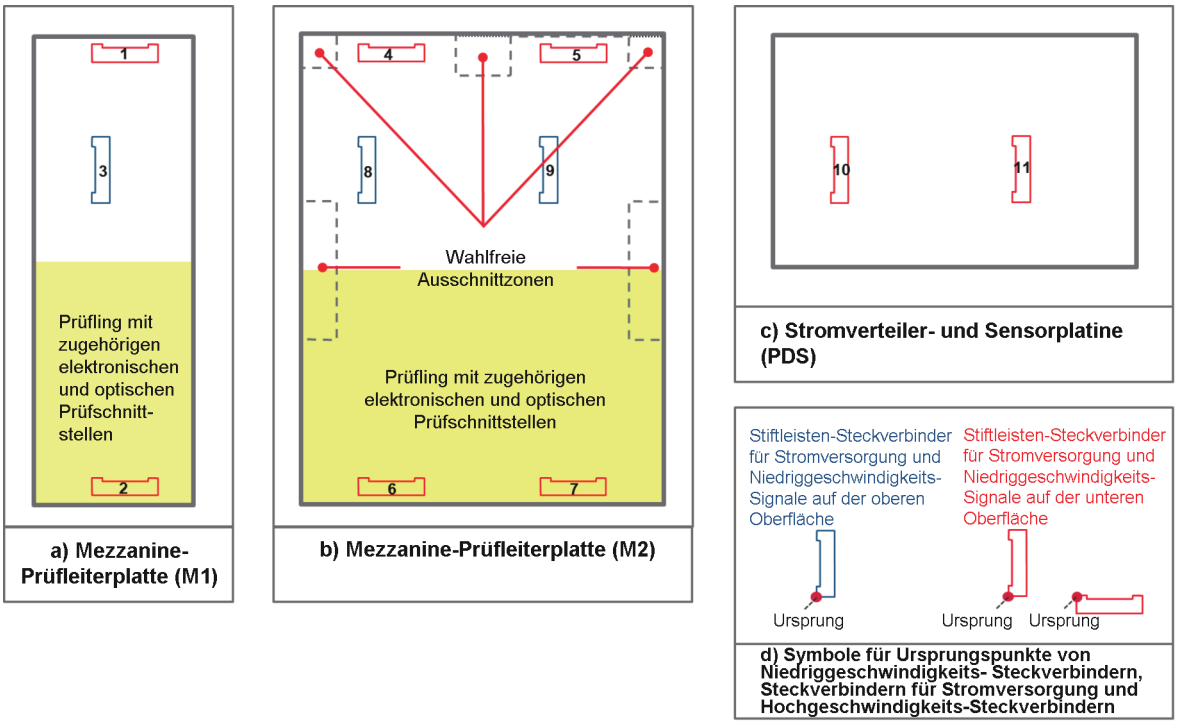

Bild 1 – Umrisse von Mezzanine-Prüfleiterplatten

M1 und M2 sind Mezzanine-Prüfleiterplatten mit Bereichen, die für mikro-optische oder mikro-photonische Prüflinge (DUT) und die zugehörigen elektronischen und optischen Prüfschnittstellen ausgewiesen sind.

Zum Beispiel könnte der Prüfling auf einer Mezzanine-Prüfleiterplatte (M1 oder M2) ein experimenteller optischer Transceiver mit integrierter Optik (PIC) sein. Die zugehörige elektronische Prüfschnittstelle könnte eine Stiftleisten-Steckverbinder-Anordnung für hohe elektronische HF-Signale sein, durch welche von einem externen elektronischen Signalmustergenerator erzeugte Prüf-Hochgeschwindigkeits-Signale an den Abschnitt des Transceiver-Prüflings für optisches Senden weitergeleitet werden könnten, und durch welche vom Abschnitt des Transceiver-Prüflings für optisches Empfangen erzeugte elektronische Hochgeschwindigkeits-Signale von der Mezzanine-Prüfleiterplatte an einen externen, elektronischen Kommunikationssignalanalysator oder Bitfehlerratenprüfer weitergeleitet werden könnten. Die zugehörige optische Prüfschnittstelle könnte eine durch ein LWL-Band am optischen Transceiver-Prüfling angeschlossene optische Steckverbinderanordnung sein, durch welche von einem externen optischen Signalmustergenerator erzeugte optische Hochgeschwindigkeits-Signale an den Abschnitt des Transceiver-Prüflings für optischen Empfang weitergeleitet werden könnten, und durch welche vom Abschnitt des Transceiver-Prüflings für optische Übertragung erzeugte optische Hochgeschwindigkeits-Signale von der Mezzanine-Prüfleiterplatte an einen externen, elektronischen Kommunikationssignalanalysator oder Bitfehlerratenprüfer weitergeleitet werden könnten.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

Die PDS ist eine Stromverteiler- und Sensorplatine, die auf einer Mezzanine-Prüfleiterplatte mit voller Breite (M2) oder über einer oder zwei Mezzanine-Prüfleiterplatte(n) mit halber Breite (M1) angebracht werden kann, und welche die erforderliche Spannung oder separate Spannungen an den Prüfling bereitstellt, der sich auf seiner (seinen) Host-Mezzanine-Prüfleiterplatte(n) befindet. Zusätzlich stellt die PDS einen Stromsensor für jede von der (den) Mezzanine-Prüfleiterplatte(n) bereitgestellte Spannung bereit, wodurch die Messung des Energieverbrauchs des entsprechenden Prüflings ermöglicht wird. Üblicherweise kommuniziert der Stromsensor die Stromauslesungen in Echtzeit über die Signalschnittstelle mit niedriger Geschwindigkeit, z. B. eine serielle Draht-Schnittstelle wie I2C. In Bild 2 ist eine an einer M2-Leiterplatte angeschlossene PDS dargestellt.

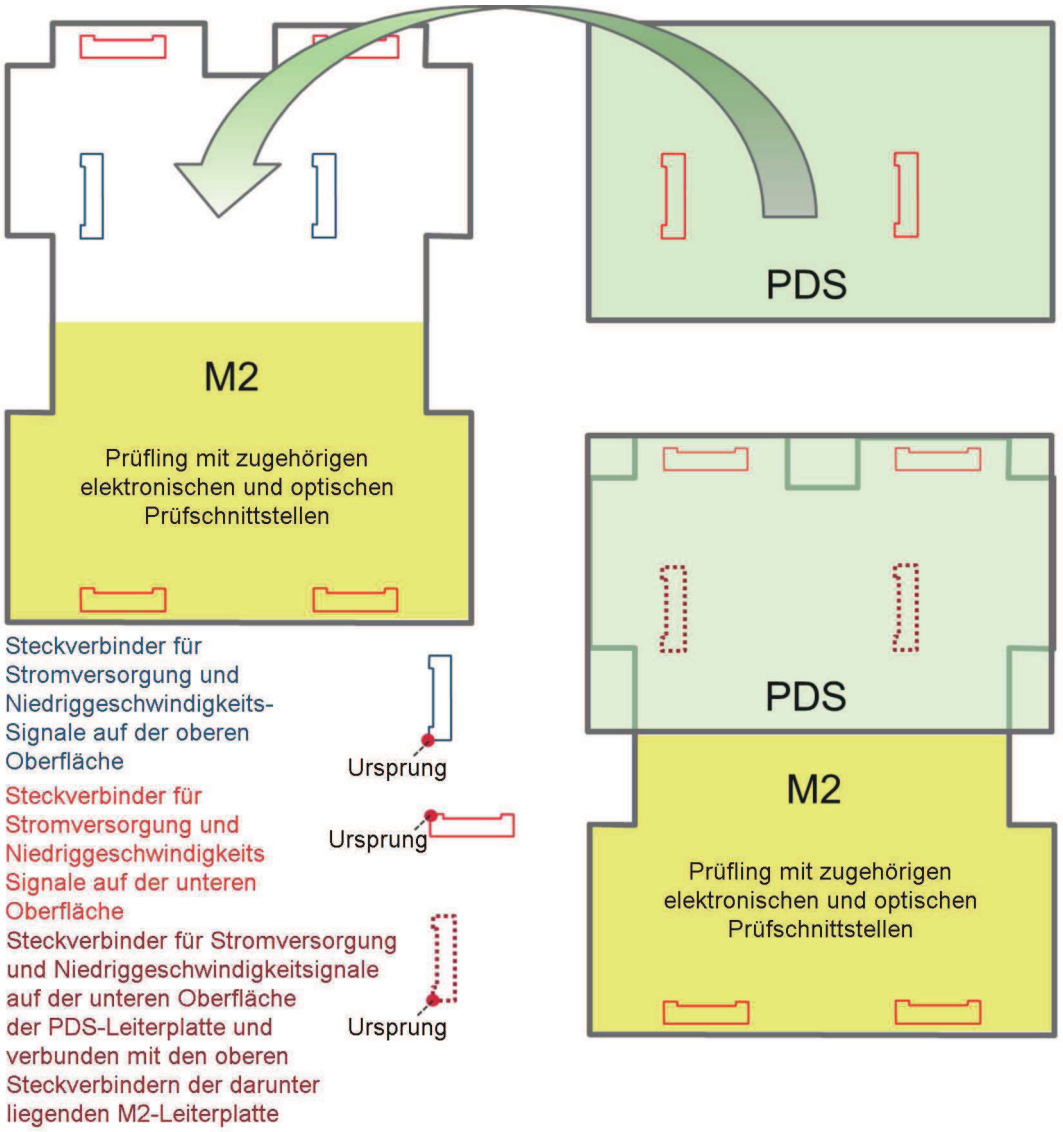

Bild 2 – Anschluss einer PDS an eine M2-Leiterplatte

4.2 Kritische Maße

In dieser Norm sind die Maße der Leiterplattenumrisse und die relativen Positionen der Ursprungspunkte von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen in Bezug zueinander und zum Ursprungspunkt der Leiterplatte festgelegt. Die Steckverbinder-Ursprungspunkte sind immer durch die mittlere Position von Pin 1 festgelegt. Sowohl in Bild 2 als auch in Bild 3 bis Bild 10 sind die Steckverbinder-Ursprungspunkte durch eine Ecke der Gehäuseform selbst abgebildet, da Steckverbinder jedoch möglicherweise voneinander abweichen, variieren möglicherweise auch die Gehäusegrößen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

In Bild 3 sind die relativen Positionen der Ursprungspunkte von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Ursprungspunkt der Mezzanine-Leiterplatte auf M1 dargestellt.

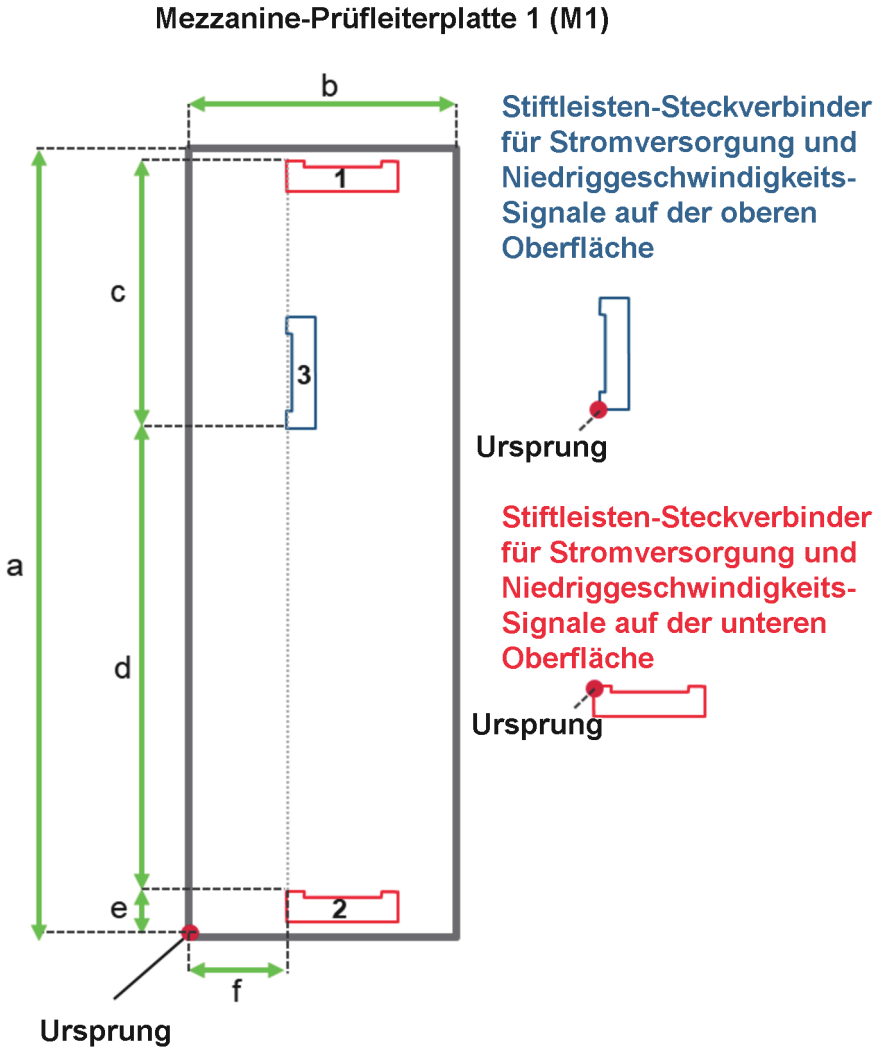

Bild 3 – Mezzanine-Leiterplatte 1 (M1) – Relative Positionen des Ursprungspunkts von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Mezzanine-Leiterplatte

In Bild 4 sind die relativen Positionen der Ursprungspunkte von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Ursprungspunkt der Mezzanine-Leiterplatte auf M2 dargestellt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

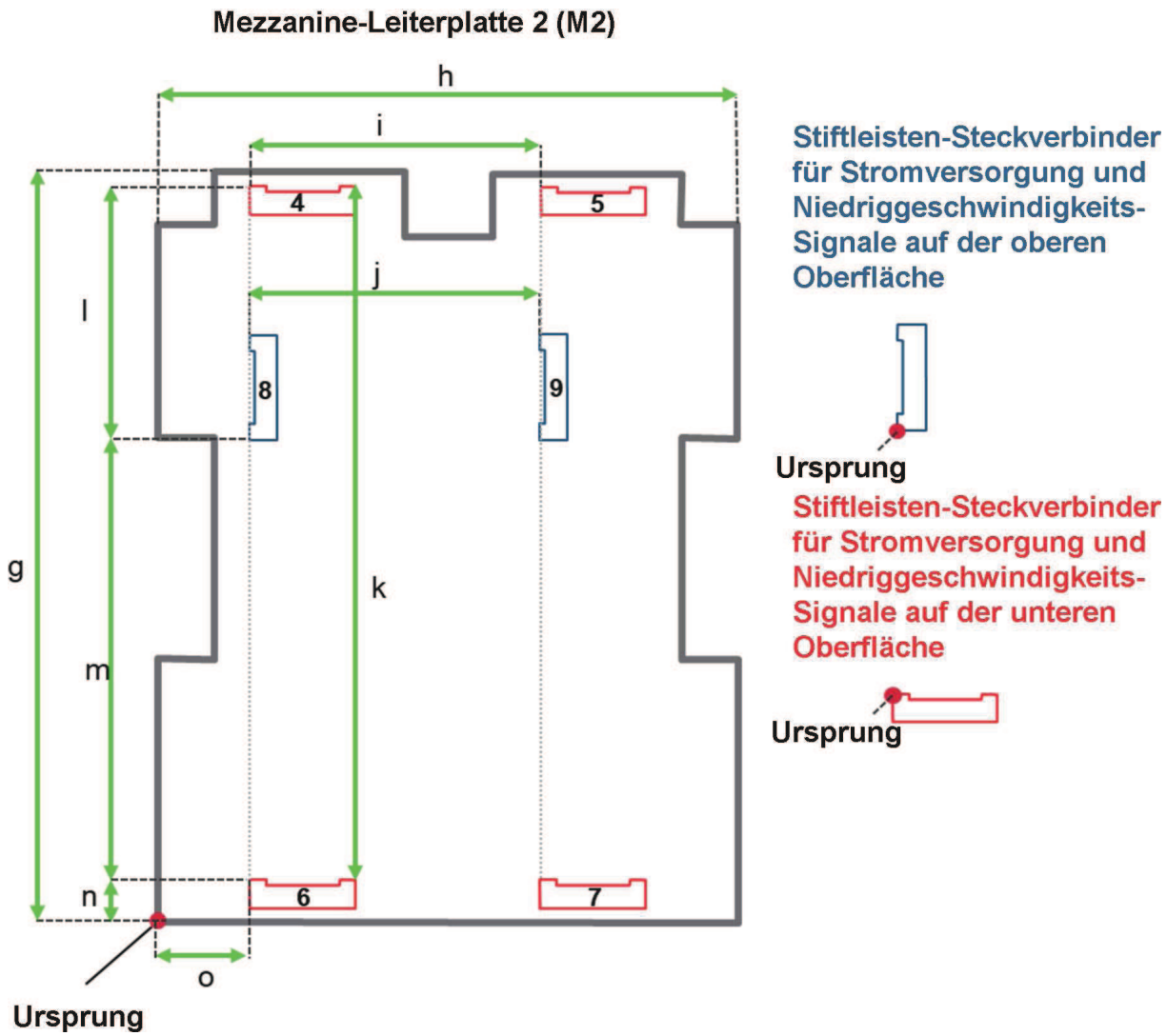

Bild 4 – Mezzanine-Leiterplatte 2 (M2) – Relative Positionen des Ursprungspunkts von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Mezzanine-Leiterplatte

In Bild 5 sind die relativen Positionen der Ursprungspunkte von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Ursprungspunkt der Mezzanine-Leiterplatte auf der PDS dargestellt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

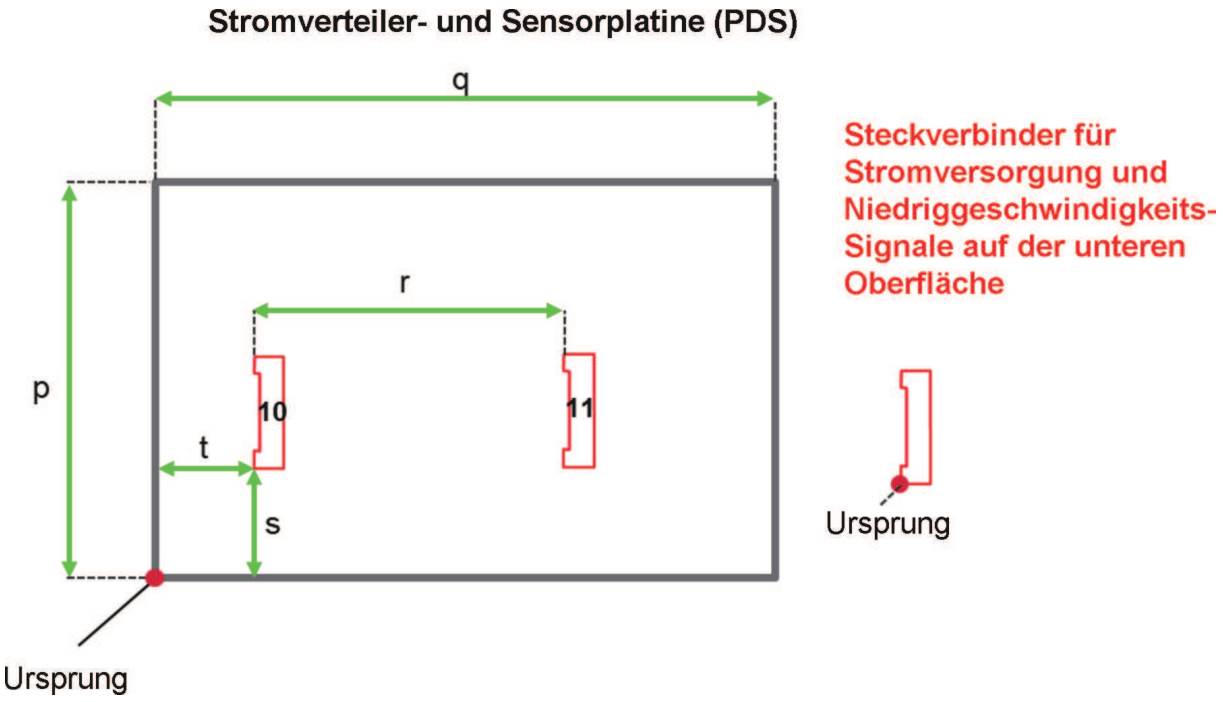

Bild 5 – Stromverteiler- und Sensorplatine (PDS) – Relative Positionen des Ursprungspunkts von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen und der Mezzanine-Leiterplatte

In Tabelle 1 sind die Werte der kritischen relativen Maße der Leiterplattenumrisse und die relativen Positionen der Ursprungspunkte von Steckverbindern für Stromversorgung und Niederfrequenz-Steckverbindern auf den oberen und unteren Oberflächen in Bezug zueinander und zum Ursprungspunkt der Leiterplatte dargestellt.

Tabelle 1 – Kritische relative Maße

Bezeichnung	Beschreibung	Wert
Mezzanine-Leiterplatte 1 (M1)		
a	Länge von M1	145 mm
b	Breite von M1	Höchstens 53 mm
c	Vertikaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 1 und oberem Steckverbinder 3	48 mm
d	Vertikaler Abstand zwischen oberem Steckverbinder 3 und unterem Steckverbinder 2	86,35 mm
e	Vertikaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 2 und Ursprungspunkt der Leiterplatte	8,25 mm
f	Horizontaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 2 und Ursprungspunkt der Leiterplatte	15 mm
Mezzanine-Leiterplatte 2 (M2)		
g	Länge von M2	145 mm
h	Breite von M2	Höchstens 112 mm
i	Horizontaler Abstand zwischen unteren Steckverbindern 4 und 5	70 mm
j	Horizontaler Abstand zwischen oberen Steckverbindern 8 und 9	70 mm
k	Vertikaler Abstand zwischen unteren Steckverbindern 4 und 6	134 mm

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

Bezeich-nung	Beschreibung	Wert
l	Vertikaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 4 und oberem Steckverbinder 8	48 mm
m	Vertikaler Abstand zwischen oberem Steckverbinder 8 und unterem Steckverbinder 6	86,35 mm
n	Vertikaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 6 und Ursprungspunkt der Leiterplatte	8,25 mm
o	Horizontaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 6 und Ursprungspunkt der Leiterplatte	15 mm
Stromverteiler- und Sensorplatine (PDS)		
p	Länge der PDS	112 mm
q	Breite der PDS	Höchstens 145 mm
r	Horizontaler Abstand zwischen unteren Steckverbindern 10 und 11	70 mm
s	Vertikaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 10 und Ursprungspunkt der Leiterplatte	14,75 mm
t	Horizontaler Abstand zwischen unterem Steckverbinder 10 und Ursprungspunkt der Leiterplatte	16,5 mm

4.3 Tochterkarte und erweitertes System

Die mit PDS ausgestatteten M1- und M2-Leiterplatten können eigenständig verwendet werden, zum Beispiel auf einem Labortisch, gespeist von einer Tisch-Stromversorgung.

Alternativ können die M1- und M2-Leiterplatten in ein größeres Prüfsystem in Gestellarchitektur (Rack-Architektur) integriert werden, wobei sie auf eine Prüf-Tochterkarte gesteckt werden und die Tochterkarte ihrerseits elektrooptisch an eine Rückwandplatine des Prüfgehäuses angeschlossen werden könnte.

Die Maße der M1- und M2-Leiterplatten wurden so ausgelegt, dass sich entweder vier M1- Leiterplatten oder zwei M2-Leiterplatten auf einer Tochterkarte mit „erweitertem doppelten Eurocard-Formfaktor“ befinden können, was einem allgemeinen industriellen Formfaktor entspricht, der für die Entwicklung von Gehäusen in Gestellarchitektur geeignet ist.

In Bild 6 sind die Außenmaße einer Tochterkarte mit erweitertem doppelten Eurocard-Formfaktor dargestellt, mit einem Beispiel für elektrische Randsteckverbinder und einem Beispiel für Ausschnitte zur Aufnahme optischer Rückwandplatinen-Steckverbinder.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

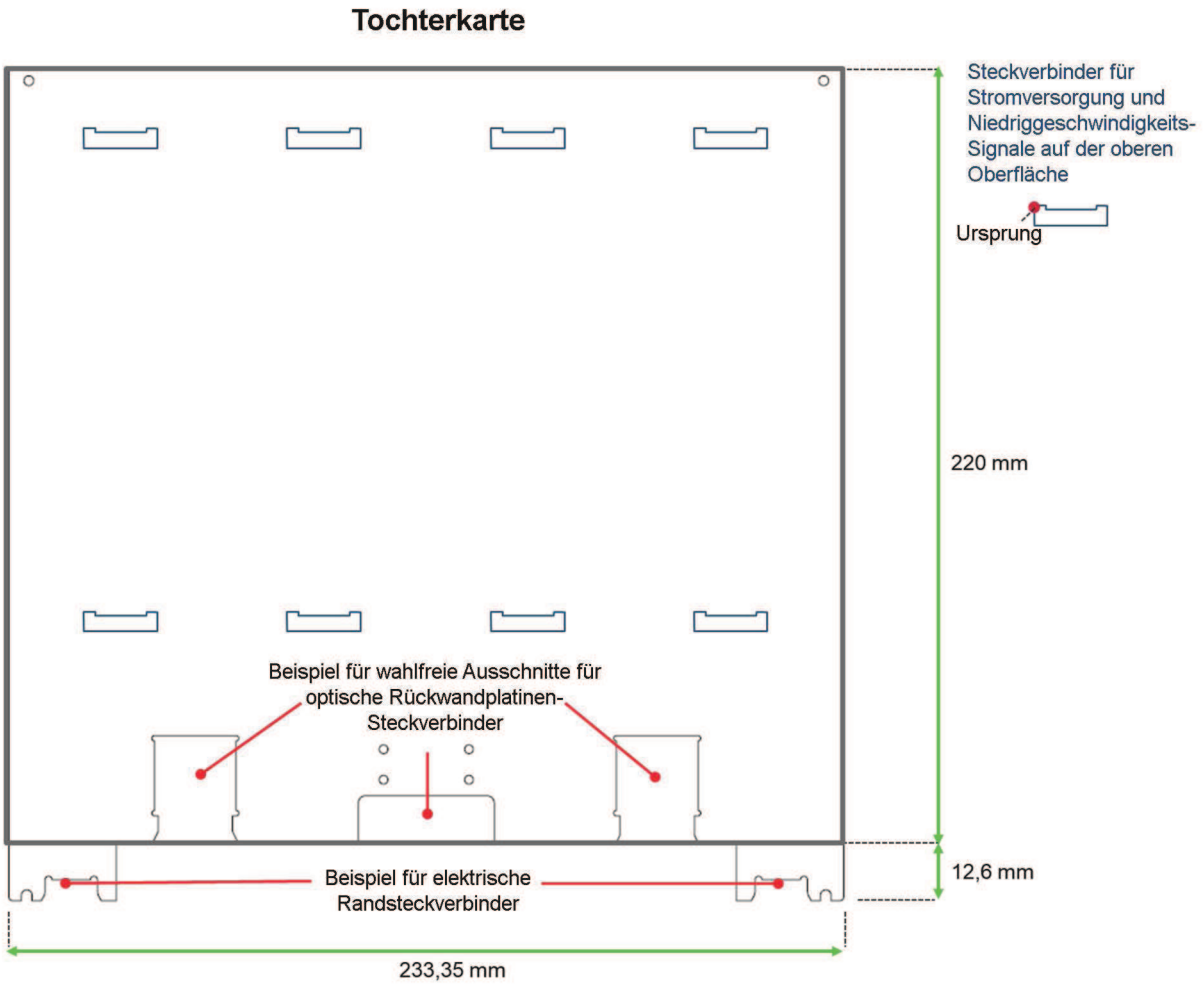

Bild 6 – Außenmaße einer Tochterkarte mit erweitertem doppelten Eurocard-Formfaktor mit elektrischen Randsteckverbindern und Ausschnitten zur Aufnahme optischer Rückwandplatinen-Steckverbinder

In Bild 7 sind zwei M2-Leiterplatten dargestellt, die auf einer Prüf-Tochterkarte angebracht sind.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02

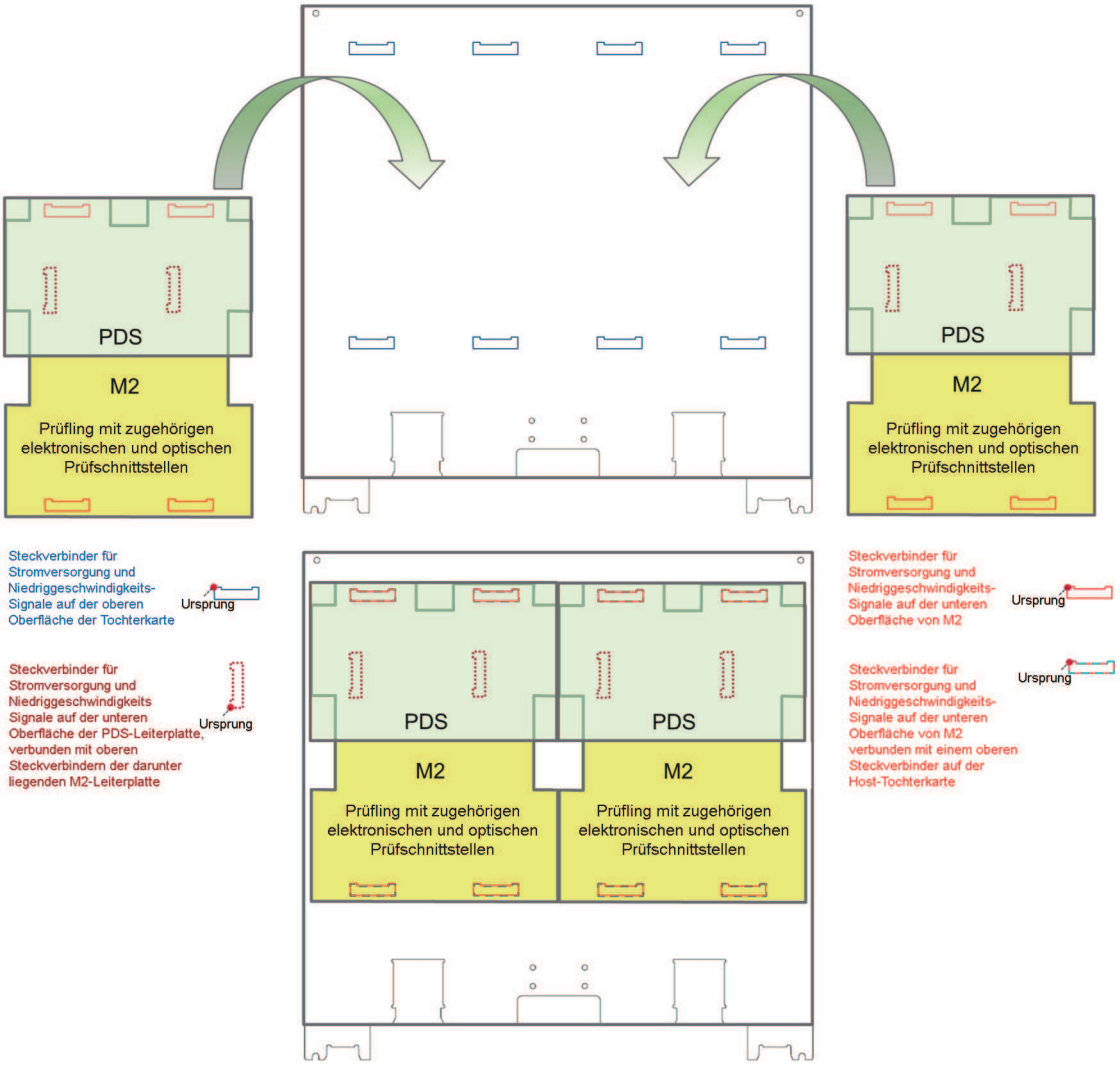

Bild 7 – Anschließen von M2-Leiterplatten auf einer Tochterkarte

In Bild 8 sind zwei mit PDS-Leiterplatten bestückte M2-Leiterplatten dargestellt, die auf einer Prüf-Tochterkarte angebracht sind.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 62150-6:2023-02