

Anzeigetafeln Baureihe FOS

Installations- und Wartungsanleitung













Modell	Anzeigen	Abmessungen [cm] Breite x Höhe x Tiefe	Gewicht [kg]	Leistung [A] / [VA]
FOS-14 (Art.300-14)		Spielzeit [00:00 ÷ 99:59], Ziffernhöhe 45 cm	166,5 x 59 x 15	26 1,0-0,5 A 115 VA
FOS-16 (Art.300-16)		Spielzeit [00:00 ÷ 99:59], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftspunkte [0 ÷ 9], Ziffernhöhe 45 cm	314,5 x 59 x 15	43 1,5-0,7 A 155 VA
FOS-18 (Art.300-18)		Spielzeit [00:00 ÷ 99:59], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftspunkte [00 ÷ 99], Ziffernhöhe 45 cm	388,5 x 59 x 15	50 1,9-0,8 A 190 VA
FOS-26 (Art.300-26)	 	Spielzeit [00:00 ÷ 99:59], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftspunkte [0 ÷ 9], Ziffernhöhe 45 cm	166,5 x 118 x 15	46 1,5-0,7 A 155 VA
FOS-29 (Art.300-29)	 	Spielzeit [00:00 ÷ 99:59], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftspunkte [00 ÷ 99], Ziffernhöhe 45 cm Periode [0 ÷ 9], Ziffernhöhe 45 cm	259 x 118 x 15	66 2,1-0,9 A 210 VA
FOS-36 (Art.300-36)	 	Spielzeit [00:00 ÷ 99:59], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftspunkte [0 ÷ 9], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftsnamen, 8 Buchstaben, Höhe 25 cm	333 x 99 x 15	75 3,1-1,4 A 330 VA
FOS-39 (Art.300-39)	  	Spielzeit [00:00 ÷ 99:59], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftspunkte [00 ÷ 99], Ziffernhöhe 45 cm Periode [0 ÷ 9], Ziffernhöhe 45 cm Mannschaftsnamen, 8 Buchstaben, Höhe 25 cm	333 x 158 x 15	110 3,8-1,7 A 385 VA

Tabelle 1: Technische Daten der Anzeigetafeln der Baureihe FOS

1. TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung	100 - 240Vac	
Frequenz	47 - 63Hz	
Leistung	Siehe Tabelle 1	
Temperatur	-20 ~ +50 °C	(Betriebstemperatur)
	-40 ~ +85 °C	(Lagertemperatur)
Relative Feuchte ohne Kondensat	20 ~ 95%	(Betriebstemperatur)
	10 ~ 95%	(Lagertemperatur)
Höhe	2000m	(Betriebstemperatur)
	12000m	(Lagertemperatur)
Ziffernhöhe	45cm	
Buchstabenhöhe	25cm	
Behälter	Anodisiertes Aluminium, pulverlackiert	
Schutzklasse	IP34	
Schallpegel der Hupe	115dB @ 1m	

Inhaltsverzeichnis

1. TECHNISCHE DATEN	1
2. EINFÜHRUNG	3
2.1 Zweck der Bedienungsanleitung	3
2.2 Symbole in der Bedienungsanleitung	3
2.3 Sicherheitshinweise	3
2.4 Garantie	3
2.5 Entsorgung der Anzeigetafel	3
2.6 CE-Konformität	3
2.7 Produktbeschreibung	4
3. ZUSAMMENBAU DER ANZEIGETADEL	4
3.1 Position der Anzeigetafelmodule	4
3.2 Verbindung der Module mittels Bügel	5
3.3 Elektrischer Anschluss der Module	7
3.4 Vorbereitende Funktionsprüfung	9
4. STÜTZSTRUKTUR	9
4.1 Wahl der Aufstellposition	9
4.2 Stützstruktur	10
5. BEFESTIGUNG DER STÜTZSTRUKTUR	10
5.1 Anheben der Anzeigetafel	10
5.2 Befestigung der Anzeigetafel	11
6. ELEKTRISCHE VERSORGENSANLAGE	12
6.1 Versorgungskabel	12
6.2 Stromunterbrechungsvorrichtung	12
6.3 Erdung	12
6.4 Schmelzsicherungen	13
7. ANLAGE FÜR DAS SERIELLE DATENKABEL	13
8. ENDANSCHLÜSSE UND TEST DER ANZEIGETADEL	13
8.1 Anschluss des Versorgungskabels und des seriellen Datenkabels	13
8.2 Test der Anzeigetafel	14
9. PROBLEMBEBEHUNG	15
9.1 Betriebsstörungen	15
9.1.1 Beim Einschalten bleibt die Anzeigetafel vollkommen ausgeschaltet.	15
9.1.2 Die Anzeigetafel zeigt nur die Tagesuhrzeit, aber nicht die Daten der Konsole an.	15
9.1.3 Eine gesamte Ziffer (Platine Digit) oder ein Teil von ihr leuchtet nicht auf.	15
9.1.4 Die Ziffern (Platinen Digit) zeigen die Schrift 'E1' blinkend an.	15
9.1.5 Eine Ziffer (Platine Digit) zeigt abwechseln 'E' und '2' an.	15
9.1.6 Die Anzeigetafel oder ein Bereich von ihr ist zu dunkel.	16
9.1.7 Ein gesamtes DIGIT oder ALPHA Modul der Anzeigetafel schaltet sich nicht ein.	16
9.1.8 Die Hupe funktioniert nicht.	16
9.2 Öffnen eines Moduls DIGIT	16
9.3 Ersetzen einer Anzeigelede-Platine	17
9.4 Ersetzen einer Platine Driver	17
9.5 Ersetzen der Platine Hub	18
9.6 Ersetzen des Netzteils	19
10. KONFIGURATION DER MIKROSCHALTER DER MODULE	20

2. EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen für den Kauf einer elektronischen Spielstandanzeige für Außenanwendung der Baureihe FOS, die dazu entwickelt wurde, robust und zuverlässig zu sein und somit eine lange Lebensdauer zu garantieren.

2.1 ZWECK DER BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Anleitung ist richtet sich sowohl an die Installateure als auch an die Benutzer und beschreibt die Montage, die Installation und die eventuellen Abhilfen bei Problemen der Spielstandanzeige für Außenanwendung der Baureihe FOS. Diese Anleitung ist wesentlicher Bestandteil des Produkts. Die Liste der verschiedenen FOS Modelle finden Sie auf S. 1.

Eine korrekte Installation Ihrer Anzeigetafel ist sehr wichtig, sodass wir Ihnen empfehlen, diese Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeiten aufmerksam durchzulesen.

Außerdem empfehlen wir Ihnen, die Bedienungsanleitung für die ganze Lebensdauer des Produkts aufzubewahren; bei eventuellem Verlorengehen können Sie eine Kopie von der Internetseite des Herstellers herunterladen (www.favero.com). **Favero Electronic Design** behält sich jedoch das Recht vor, das Handbuch ohne Vorankündigung zu aktualisieren.

Wenn während der Installation oder dem Gebrauch ein Problem auftreten sollte, das nicht in diesem Handbuch beschrieben ist, schreiben Sie uns bitte eine Mail an support@favero.com mit einer detaillierten Beschreibung der Störung.

2.2 SYMBOLE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Teile des Textes, die besonders wichtig für die Sicherheit oder für einen angemessenen Gebrauch des Produktes sind, sind mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet und hervorgehoben.



Mögliche Gefahr für die Personen bei Nichtbeachtung der Anleitungen oder bei Nichtanwendung der erforderlichen Vorkehrungen.



Wichtige Informationen zum Gebrauch des Produktes.

2.3 SICHERHEITSHINWEISE



Die Installation des Produktes und der elektrischen Anlagen müssen unbedingt von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal sowie in Übereinstimmung mit den im Installationsland geltenden Vorschriften geplant und durchgeführt werden.

2.4 GARANTIE



Die Garantie beträgt 2 Jahre ab Datum des Kaufdokuments und umfasst die kostenlose Reparatur für Material- und Konstruktionsfehler; nicht eingeschlossen sind die Transportkosten.

Weitere Informationen zur Garantie und dem After Sale Service finden sie in der Internetseite www.favero.com.

2.5 ENTSORGUNG DER ANZEIGETAFEL

Wir weisen Sie darauf hin, dass die Anzeigetafel am Ende seiner Nutzzeit in Übereinstimmung mit den Umweltschutzzorgaben zu entsorgen ist, d.h. nützliche Teile sind weiterzuverwenden und Komponenten sowie Materialien wiederzuverwerten.



Das auf dem Gerät oder auf der Verpackung aufgeführte Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Gerät nach Ablauf seiner Nutzzeit getrennt vom normalen Hausmüll entsorgt werden muss.

Die getrennte Abfallsammlung dieses Gerätes am Ende seiner Nutzzeit wird vom Hersteller organisiert und verwaltet. Der Nutzer, der das Gerät entsorgen möchte, muss sich daher mit dem Hersteller in Verbindung setzen und das System befolgen, dass dieser angewendet hat, um das Altgerät der getrennten Abfallsammlung zuzuführen.

Eine angemessene Mülltrennung, die das Altgerät zur Wiederverwertung und umweltverträglichen Entsorgung führt, trägt dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit zu vermeiden und fördert die Wiederverwendung und/oder das Recycling der Materialien, aus denen das Gerät besteht.

Die unerlaubte Entsorgung des Produkts seitens des Benutzers zieht gemäß der geltenden Richtlinie die Auferlegung von Ordnungsstrafen nach sich.

2.6 CE-KONFORMITÄT

Alle Anzeigetafeln der Baureihe FOS erfüllen die wesentlichen Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit und der Sicherheit, die für die elektronischen Geräte von den folgenden europäischen Richtlinien vorgesehen sind:

- **2004/108/EG** vom 15. Dezember 2004
- **2006/95/EG** vom 12. Dezember 2006

2.7 PRODUKTBESCHREIBUNG

Ihre Anzeigetafel der Baureihe FOS ist für den Gebrauch auf Sportfeldern und in Stadien ausgelegt. Sie wird über eine eigens hierzu vorgesehene Konsole gesteuert, an die sie entweder per Kabel oder per Funk (Zusatzoption) angeschlossen werden kann; bei Vorhandensein beider Verbindungen wird der Kommunikation über Kabel der Vorzug eingeräumt.

Je nach Modell werden alle oder einige der folgenden Informationen angezeigt: Spielzeit, Tagesuhrzeit, Punktezahl, Spielperiode und Mannschaftsnamen.

Wenn die Bedienkonsole ausgeschaltet oder getrennt ist, zeigt die interne Uhr der Anzeigetafel die Tagesuhrzeit an (Stunden und Minuten); die interne Batterie der Uhr hat eine Lebensdauer von etwa 25 Jahren und die Uhrzeit aktualisiert sich automatisch mit jener der Konsole, sobald diese angeschlossen wird.

Jede Anzeigetafel der Baureihe FOS hat eine aus verschiedenen Modulen bestehende Struktur, deren Zusammenbau im Kap. 3 beschrieben wird, und die im Handbuch mit den folgenden Begriffen identifiziert werden:

Kennzeichnung des Moduls	Abmessungen	Gewicht	Elektronische Platinen und Teile im Modul
• POWER SUPPLY	18,5 x 59 cm	5,6 kg	- Netzteil +24V für die Module DIGIT - Netzteil +12V für die Module ALPHA - Elektronische Schaltplatine HUB+24V der Module DIGIT - Elektronische Schaltplatine HUB+12V der Module ALPHA - Lüfter - Hupe
• DIGIT 2 Ziffern	74 x 59 cm	6,8 kg	- 2 elektronische Anzeigeplatinen DIGIT 45cm - Elektronische Steuerplatine DRIVER-DIGIT - Lüfter
• DIGIT 1 Ziffer	37 x 59 cm	4,0 kg	- Elektronische Anzeigeplatine DIGIT 45cm - Elektronische Steuerplatine DRIVER-DIGIT - Lüfter
• ALPHA 8 Buchstaben	166,5 x 40 cm	11,3 kg	- Elektronische Steuerplatine DRIVER-ALPHA - 4 elektronische Anzeigeplatinen ALPHA 25cm - 2 Lüfter

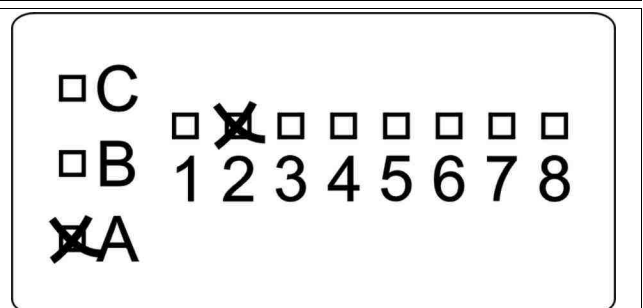
Nach erfolgtem Anschluss schaltet die Anzeigetafel alle LEDs für etwa 1 Sekunden an, damit Sie deren einwandfreien Betrieb überprüfen können; danach werden die von der Bedienkonsole empfangenen Informationen, oder sofern diese ausgeschaltet oder getrennt ist, die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Sie können die Helligkeit der Anzeigen über die Konsole einstellen.

3. ZUSAMMENBAU DER ANZEIGETAFEL

Für einen schnellen und kostengünstigen Transport wird die Anzeigetafel in mehrere Module aufgeteilt und komplett mit Verbindungsbügeln versandt, welche vor der Installation zusammengebaut werden müssen.

Alle Module auspacken, jedes der Module ist jeweils durch ein auf der Rückseite angebrachtes Etikett, wie in Abb. 1 dargestellt, gekennzeichnet, welches Ihnen ermöglicht, mittels eines Buchstabens oder einer Zahl die entsprechende Montageposition zu identifizieren. Der Buchstabe A, B oder C definiert die vertikale Position, die Zahl (von 1 bis 8) die horizontale Position. Im Beispiel kennzeichnet das Etikett in Abb. 1 das Modul A2.

Auch die Verbindungsbügel der Module sind mit Etiketten ausgestattet, die deren Position bestimmen: Der erste Buchstabe (A, B oder C) bezieht sich auf das Modul, für den der Bügel eingesetzt wird, der zweite Buchstabe gibt dessen Position, nämlich unten (L) oder oben (H) an.



A, B, C: Vertikale Position
1, 2, ..., 8: Horizontale Position

Abb. 1: Kennzeichnungsetikett des Moduls A2



Zum Vermeiden von Quetschungen, Abschürfungen oder Schnittverletzungen, die Sie sich bei der Handhabung mit den verschiedenen Teilen der Anzeigetafel zufügen könnten, empfehlen wir den Gebrauch von Schutzhandschuhen und Schutzschuhen.

Außerdem erinnern wir Sie in Bezug auf das Handling, dass eine Traglast über 30 kg (bei Mann) oder 20 kg (bei Frau) ein zu hohes Gewicht für nur eine Person ist.

3.1 POSITION DER ANZEIGETAFELMODULE

In Abb. 2 wird die Position der einzelnen Module in der Rückansicht der Anzeigetafeln dargestellt;

- die Pfeile zeigen an, wo die Vertikalbügel mit 'Q' Profil zu befestigen sind,
- Mit der Nummer ① wird die Position der vertikalen Kabelhalterführung definiert (siehe ebenso die Nummern ① und ② in Abb. 9).

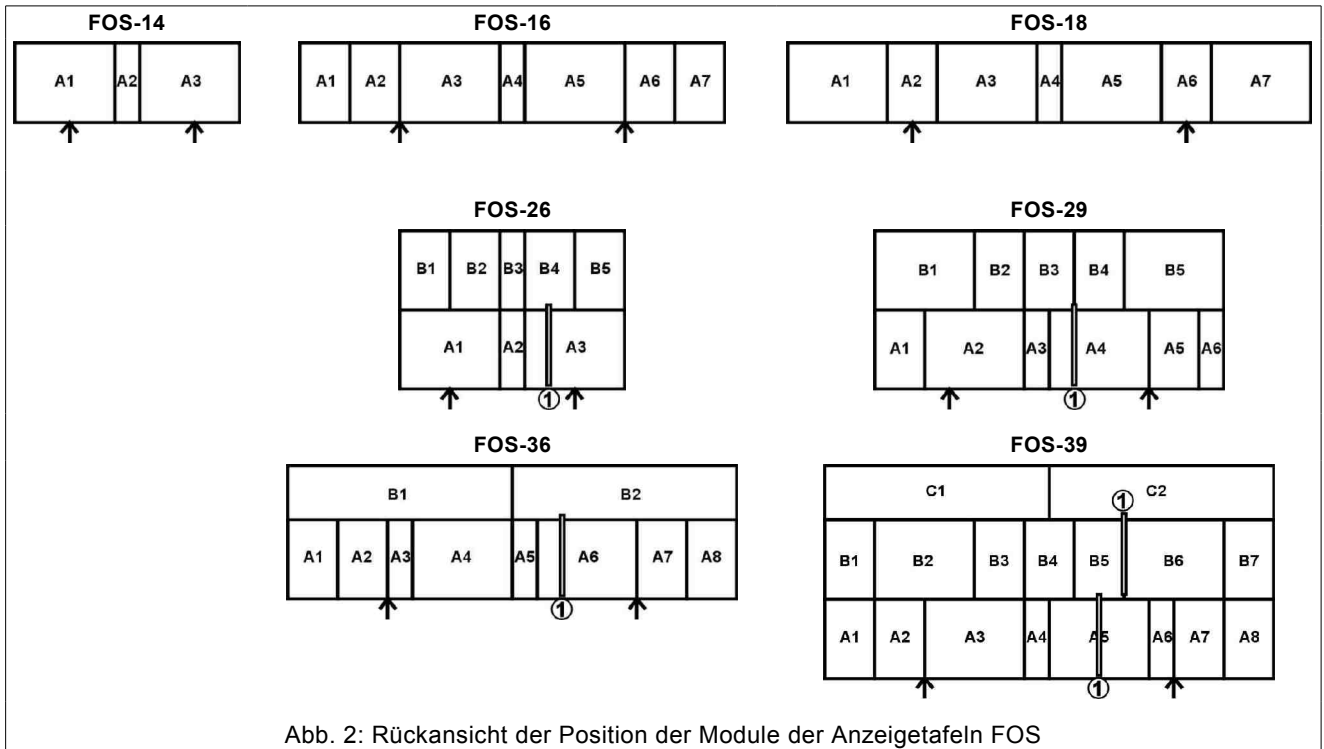


Abb. 2: Rückansicht der Position der Module der Anzeigetafeln FOS

3.2 VERBINDUNG DER MODULE MITTELS BÜGEL

Sicherstellen, dass alle erforderlichen Teile vorhanden sind; siehe hierzu die in der Anlage beigelegte "Parts list" (Teilleiste).

Den Zusammenbau der einzelnen Teile ist auf dem Fußboden durchzuführen; wir empfehlen Ihnen daher, Kartons oder sonstige Schutzmaterialien als Auflage auf dem Fußboden unterzulegen. Als erstes sind die horizontalen Zeilen der Anzeigetafel einzeln zu vervollständigen, die dann verbunden werden; für jedes Anzeigetafelmodell wird in der Abb. 2 mittels eines Buchstabens oder einer Zahl die spezifische Position eines jeden Moduls angezeigt.

1. Die auf der Rückseite mit dem Buchstaben 'A' gekennzeichneten Module mit der Vorderseite zum Fußboden gerichtet, von links nach rechts entsprechend der Nummerierung, wie in Abb. 2 dargestellt, anordnen.
2. Nehmen Sie alle Bügel mit 'Z' Profil und der Schrift "AL" und "AH".
Für die Anzeigetafeln mit einer Breite unter 200 cm bitte zum Punkt 3 weitergehen, während für die Anzeigetafeln mit einer Breite über 200 cm mehrere Bügel mit der gleichen Schrift erforderlich sind, die zum Erreichen der Breite der Anzeigetafel verbunden werden müssen; in diesem Fall beziehen Sie sich auf die Abb. 3:
 - Ordnen Sie 2 Bügel mit der gleichen Schrift so an, dass die Pfeile ③ einander gegenüberliegen;
 - Schieben Sie einen Bügel über den anderen und nähern Sie sie soweit, bis die Pfeile ③ sich berühren;
 - Die Bügel mittels einer Sechskantschraube **M8x20**, zwei Unterlegscheiben und Mutter verbinden (Anzugsmoment: 20Nm – siehe Abb. 3).

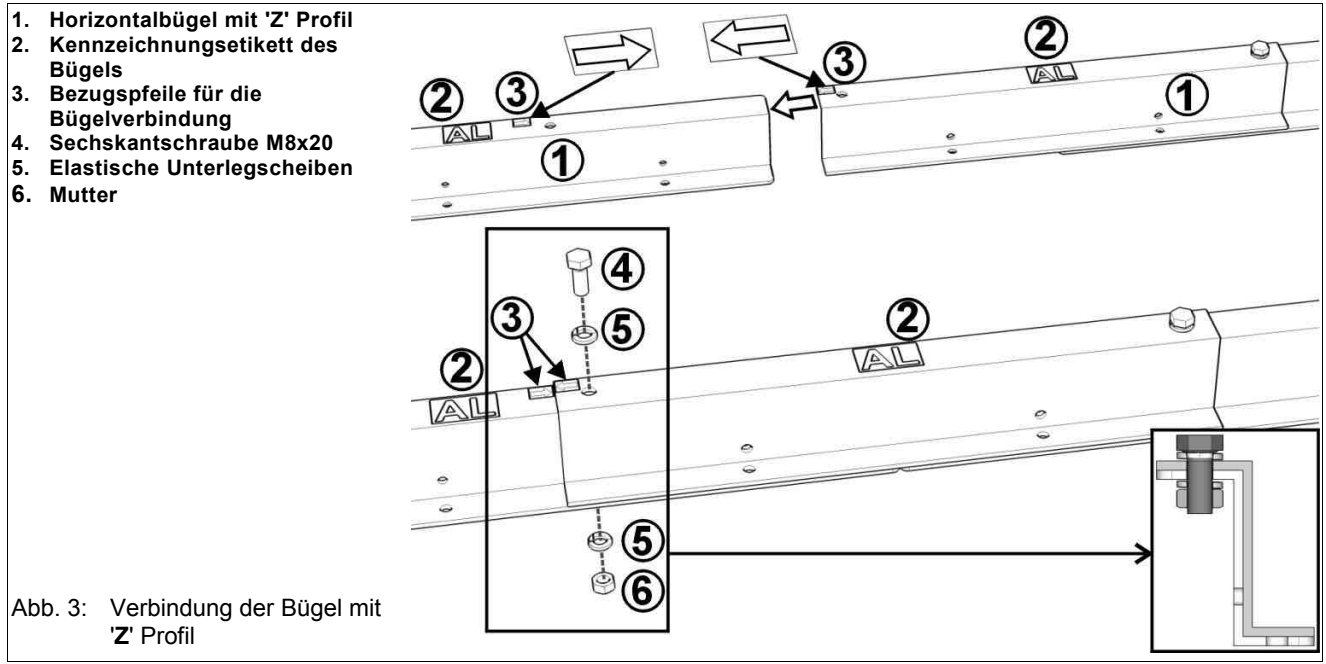
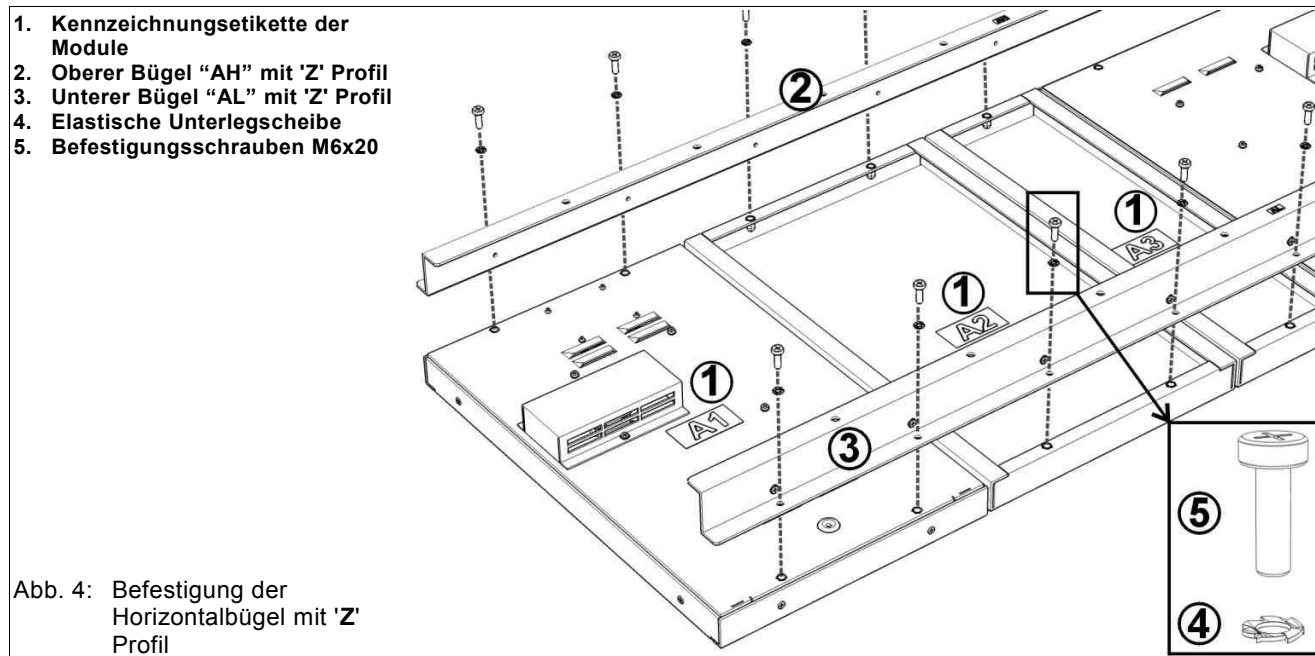


Abb. 3: Verbindung der Bügel mit 'Z' Profil

3. Legen Sie an der Unterkante der aneinandergereihten Module den durch das Etikett "AL" gekennzeichneten Bügel mit 'Z' Profil so an, dass die Befestigungslöcher (siehe Abb. 4) übereinanderliegen, dann den Bügel mittels der Schrauben **M6x20** und den Unterlegscheiben fest an den Modulen befestigen (Anzugsmoment: 8Nm). Im Beispiel von Abb. 4 entsprechen die Module A1, A2 und A3 jenen des Modells FOS-36; daher kann die Form Ihrer Module anders sein, als sie in der Abbildung dargestellt ist. Zur Befestigung des Bügels mit dem Etikett "AH" an der Oberkante der Module den Vorgang wiederholen.

Die horizontale Zeile 'A' der Anzeigetafel ist nun vervollständigt.

4. Wenn Ihre Anzeigetafel nur aus einer einzigen Horizontalzeile von Modulen besteht, gehen Sie bitte zum Punkt 6 über. Andernfalls wiederholen Sie mit den durch die Buchstaben 'B' und 'C' gekennzeichneten Modulen und Bügeln die vorherigen Vorgänge von Punkt 1 bis 3, um die restlichen Horizontalzeilen der Module zu realisieren.



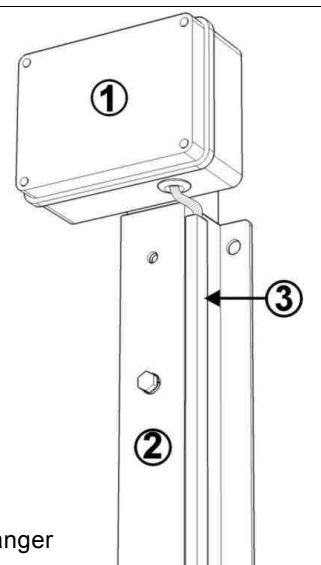
5. Nach erfolgter Vervollständigung aller Modulzeilen diese in der Reihenfolge der Buchstaben aneinanderlegen (siehe Abb. 2), um die gesamte Anzeigetafel zu bilden.

6. Nehmen Sie nun die beiden großen Bügel mit 'Ω' Profil, deren Form in Abb. 6 mit der Nummer ② angezeigt wird, und positionieren Sie sie senkrecht an den beiden Punkten, welche in Abb. 2 durch die Pfeile angezeigt werden.

Wenn der **Funkempfänger** zusammen mit der Anzeigetafel gekauft wird, wird er Ihnen bereits auf der Spitze einer der beiden 'Ω' Bügel vormontiert geliefert (siehe Abb. 5); in diesem Fall positionieren Sie den Bügel mit dem **Funkempfänger** auf der rechten Seite der Anzeigetafel (Rückansicht).

Mittels der Schrauben **M8x20**, den Unterlegscheiben und den Muttern (Anzugsmoment: 20Nm) die beiden 'Ω' Bügel, wie in Abb. 6 dargestellt, an alle Horizontalbügel mit 'Z' Profil befestigen.

1. Funkempfänger
2. Vertikalbügel mit 'Ω' Profil
3. Kabelhalterführung



7. Wenn die Anzeige aus mehreren Horizontalzeilenmodulen besteht, muss eine "Kabelhalterführung" gelegt werden, um den Durchgang der Kabel von den Modulen der oberen Reihe zur unteren Reihe zu ermöglichen; für die Module mit mehreren Zeilen kennzeichnen die Nummern ① in der Abb. 2 die Befestigungsposition der "Kabelhalterführung".

In Abb. 7 erläutern wir Ihnen die Befestigung der "Kabelhalterführung"; hierzu bitte zwei Schrauben **M8x20**, die entsprechenden Unterlegscheiben und Muttern verwenden (Anzugsmoment: 20Nm).

Die mechanische Struktur Ihrer Anzeigetafel ist nun fertig gestellt.

1. Horizontalbügel mit 'Z' Profil
2. Vertikalbügel mit 'Ω' Profil
3. Mutter
4. Elastische Unterlegscheibe
5. Schraube M8x20

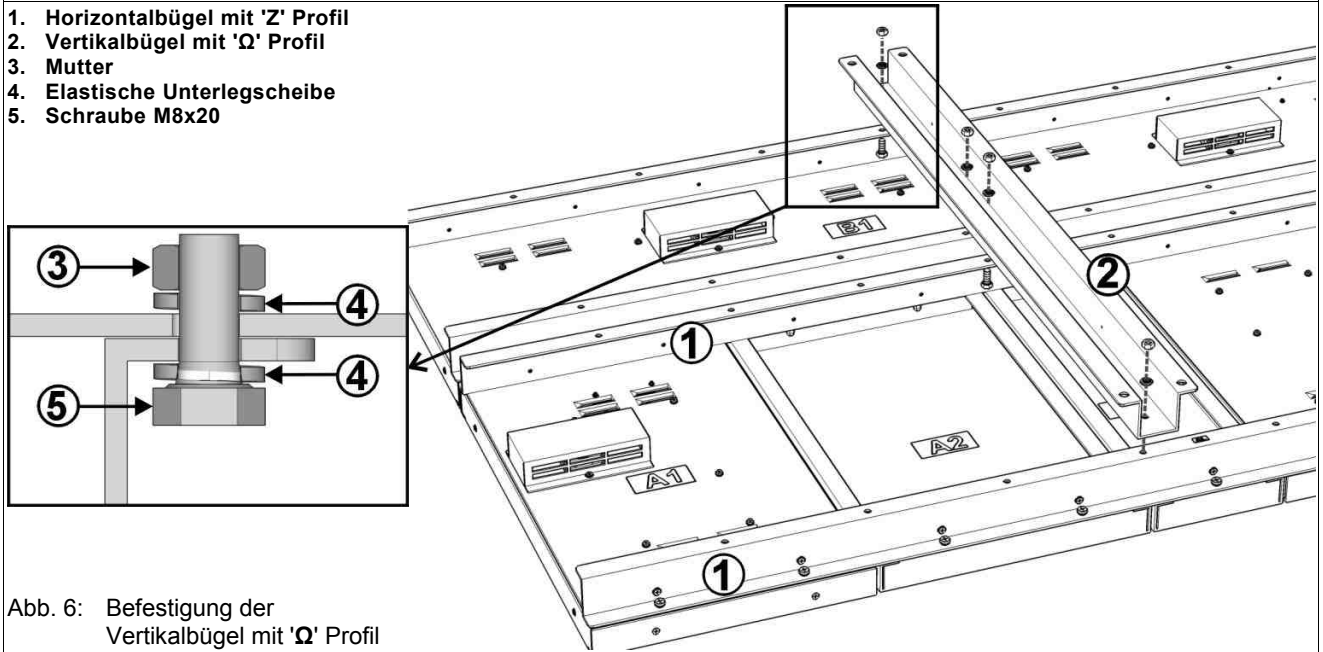


Abb. 6: Befestigung der Vertikalbügel mit 'Ω' Profil

1. Horizontalbügel mit 'Z' Profil
2. Kabelhalterführung (Unterseite)
3. Elastische Unterlegscheibe M8
4. Mutter M8
5. Schraube M8x20

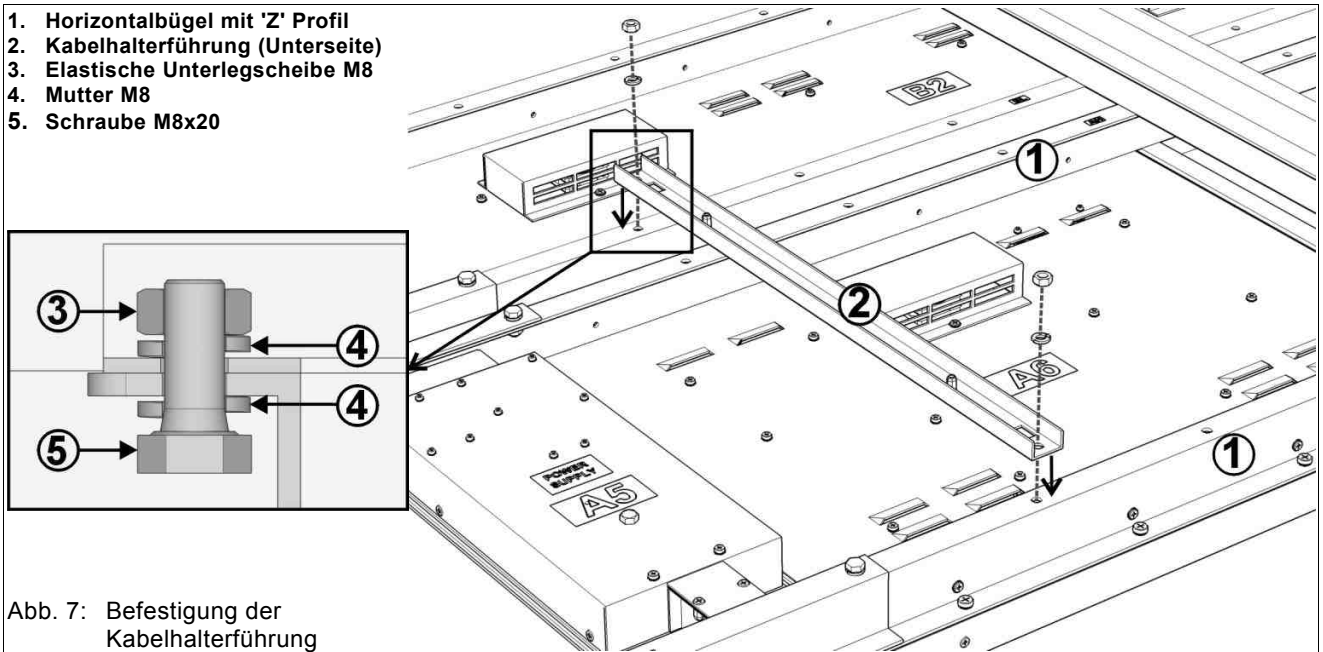


Abb. 7: Befestigung der Kabelhalterführung

3.3 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER MODULE

Nach erfolgter Verbindung aller Module der Anzeigetafel mit den verschiedenen Bügeln können Sie mit dem elektrischen Anschluss derselben Module beginnen. Das aus jedem Modul heraustretende Kabel muss das Modul **POWER SUPPLY** erreichen, welches durch das entsprechende Etikett gekennzeichnet ist.

1. Fügen Sie die Kabel aller Module durch den entsprechenden Schlitz (siehe Abb. 8) in die Kabelhalterführungen soweit ein, bis sie in der Nähe des Moduls **POWER SUPPLY** sind. Schließen Sie nun die eventuellen vertikalen "Kabelhalterführungen" für den Durchgang der Kabel von den oberen Modulen mit der Abdeckung und den beiden Schrauben **M5x16**, wie es in der Abb. 9 dargestellt ist.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben **M5x16** und entfernen Sie die Abdeckung des am unteren Bereich des Moduls **POWER SUPPLY** liegenden Kabeleingangskanals (siehe Abb. 10), damit die Öffnung, durch die alle Kabel zu führen sind, sichtbar wird.
Fügen Sie alle von den verschiedenen Modulen herführenden Kabel, eines nach dem anderen, und auf die ganze Länge hin, ein. Sofern vorhanden, auch das vom **Funkempfänger** herführende Kabel einfügen, andernfalls etwa 40 cm Länge des mitgelieferten seriellen Kabels (Länge 5 mm) einführen. Danach die Abdeckung des Kabeleingangskanals wieder schließen.
3. Drehen Sie die Anzeigetafel mit nach oben gerichteter Frontseite um, wobei darauf zu achten ist, dass keine Schäden an der Anzeigetafel oder an den Personen verursacht werden.



1. Horizontalbügel mit 'Z' Profil
2. Horizontale Kabelhalterführung
3. Vertikale Kabelhalterführung (Boden)
4. Schlitz zur Einführung der Kabel
5. Anschlusskabel
6. Kabeldurchführschlitz

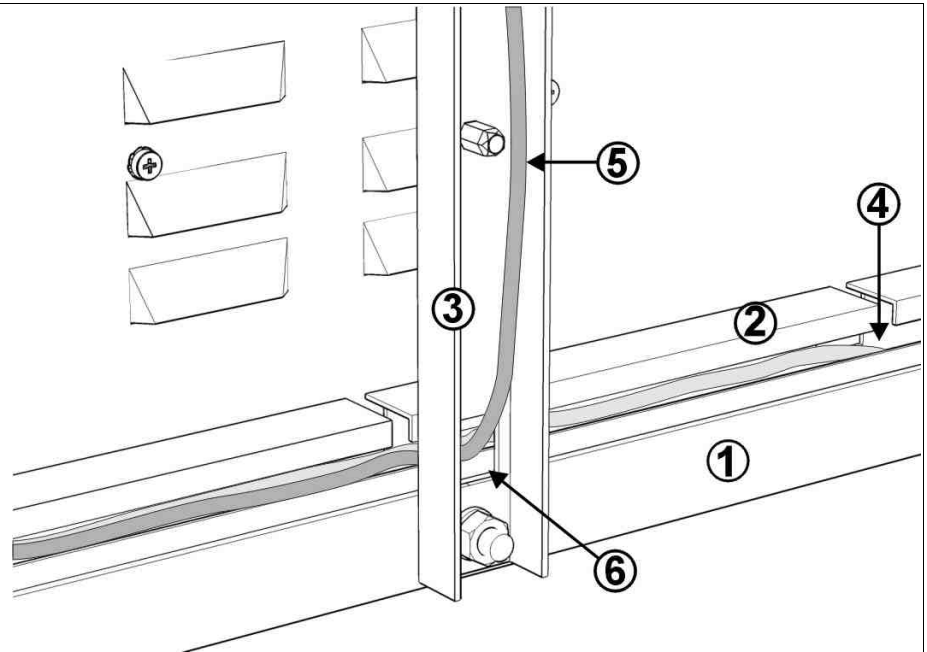


Abb. 8: Einfügen der Kabel in die Kabelhalterführungen

1. Vertikale Kabelhalterführung (Boden)
2. Abdeckung der vertikalen Kabelhalterführung
3. Schrauben M5x16

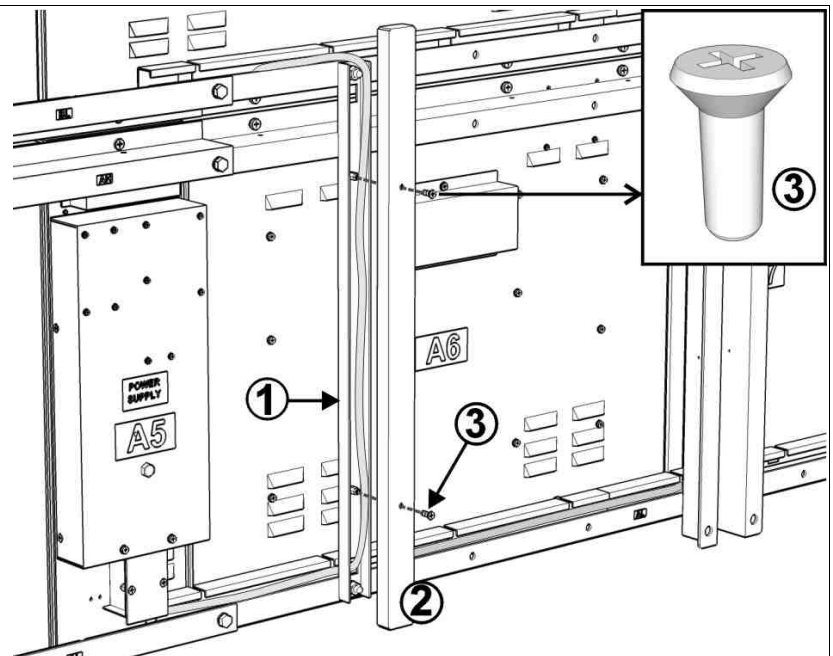


Abb. 9: Verschließen der vertikalen Kabelhalterführungen

4. Entfernen Sie durch Lösen der 4 Befestigungsschrauben die Frontseite des Moduls **POWER SUPPLY** (siehe Abb. 11).
5. Führen Sie die vorab in die Module eingefügten Module unter der Hupe vorbei und schließen Sie sie an den Steckverbindern der Platinen an, und zwar entsprechend der Anweisungen unten am Modul (Abb. 11 und Abb. 19). Schließen Sie jedes Kabel an einen der Platinenstecker mit der gleichen Kennzeichnung an; zum Beispiel das Kabel mit der Kennzeichnung '**JD**' an einen beliebigen Platinenstecker mit der gleichen Kennzeichnung, nämlich '**JD**'.
In die Steckverbinder der Platine **HUB+12V**, die nur bei Vorhandensein der Mannschaftsnamen Anzeigemodule **ALPHA** zugegen ist, müssen Sie die durch die Schrift '**JA**' gekennzeichneten und von diesen Modulen herkommenden Kabel stecken.
Schließen Sie dann das serielle Datenkabel an den Steckverbinder mit der Schrift '**DATA IN**', während das Kabel des eventuellen **Funkempfängers** an den Steckverbinder '**RR**' anzuschließen ist.
6. Zum Blockieren der Kabel die Muttern des Kabelbinders zuschrauben (Abb. 11, Nummer ⑧) und dann das Modul mit der Frontabdeckung wieder schließen.

1. Modul POWER SUPPLY
2. Schlitz zur Einführung der Kabel
3. Abdeckung Kabeleingangskanal
4. Schrauben M5x16
5. Serielles Datenkabel (von der Konsole herkommend)

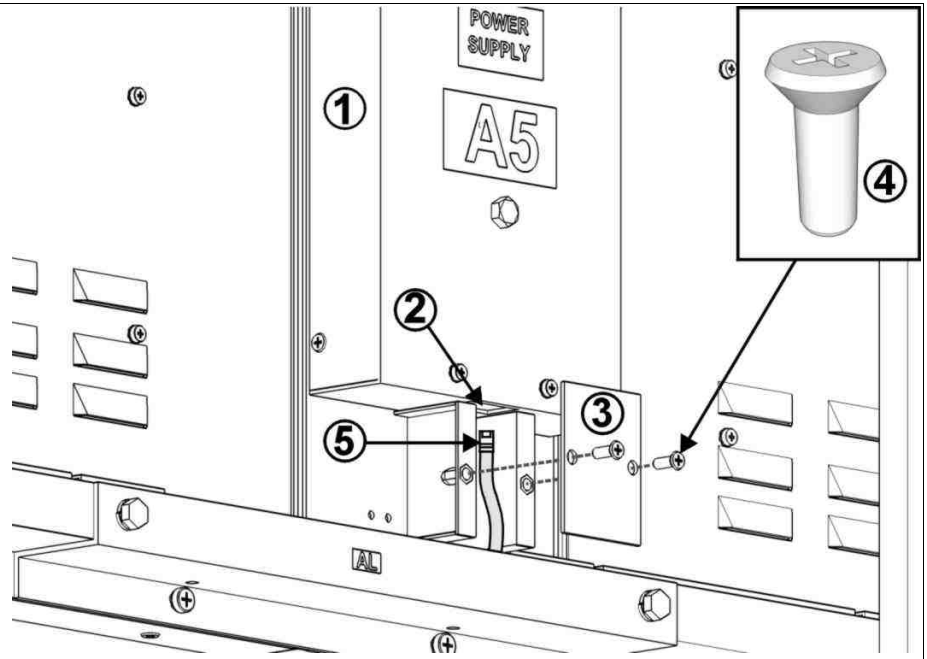


Abb. 10: Rückseite des Moduls POWER SUPPLY

1. Frontpanel des Moduls POWER SUPPLY
2. Schrauben M5x16
3. Netzteil +24V
4. Netzteil +12V (nur bei einigen Modellen)
5. Platine HUB+24V
6. Platine HUB+12V (nur bei einigen Modellen)
7. Hupe
8. Kabelbinder
9. Lüfter
10. Anschluss (Gelb, Blau, Braun)

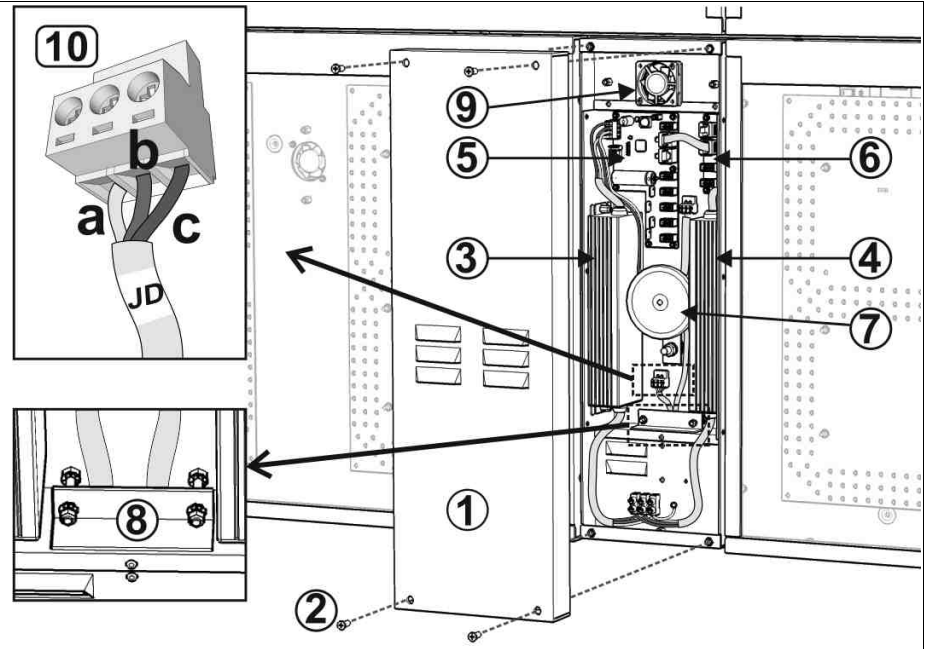


Abb. 11: Innenteil des Moduls POWER SUPPLY

3.4 VORBEREITENDE FUNKTIONSPRÜFUNG



Bevor Sie mit der Befestigung der zusammengebauten Anzeigetafel an der Stützstruktur beginnen, empfehlen wir die Durchführung einer vorbereitenden Funktionsprüfung, um den korrekten Betrieb der Anzeigetafel zu kontrollieren; zu diesem Zweck benutzen Sie zum Anschluss an das Stromnetz ein provisorisches Versorgungskabel mit Querschnitt 1,5mm², vom Typ H05VV-F. Für den Test der Anzeigetafel verweisen wir auf Kapitel 8.2.

4. STÜTZSTRUKTUR



Die Stützstruktur der Anzeigetafel ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie zum Beispiel die Abmessungen und das Gewicht der Anzeigetafel, die Montagehöhe, Bodentyp und Erdbebenercheinungen der Zone, Windgeschwindigkeit, usw.. Aus diesem Grund MUSS diese Struktur in Übereinstimmung mit den im Installationsland der Anzeigetafel geltenden Gesetzesbestimmung von einem qualifizierten Techniker entwickelt und zertifiziert werden.

4.1 WAHL DER AUFSTELLPOSITION

Sofern möglich sollte die Anzeigetafel mit nach Nordosten (Aufstellungsort nördlich des Äquators) oder nach Südosten (Aufstellungsort südlich des Äquators) gerichteter Frontseite ausgerichtet werden, um eventuelle Sonnenreflexe während des Sonnenuntergangs zu vermeiden. Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Montagehöhe folgende Faktoren:

- Sichtbarkeit für die Zuschauer;
- Vermeiden von Vandalismus;
- mühelose eventuelle Wartung.

Außerdem erinnern wir daran, dass die Anzeigetafeln der Baureihe FOS ballwurfsicher sind, und daher keine zusätzlichen Frontschutzabdeckungen erforderlich sind.

4.2 STÜTZSTRUKTUR

Die Struktur, die wir Ihnen zur Montage der Anzeigetafeln der Baureihe FOS empfehlen, besteht aus zwei 'H'-förmigen Senkrechtträgern UNI 5397-78 (nicht im Lieferumfang inbegriffen), und muss in einem Fundament aus Stahlbeton im Boden verankert werden. Die nachstehend aufgeführten Hinweise und Angaben (Abb. 12, Tabelle 2, Tabelle 3) zur Stützstruktur sollen Ihnen bei der Abschätzung der eventuellen Installationskosten helfen, dienen allerdings nicht zur Realisierung derselben. In besonderen Fällen (z.B. bei Windgeschwindigkeiten über 140 km/h) könnten 3 Stützträger erforderlich werden.

Wir weisen nochmals darauf hin, dass die Stützstruktur von einem qualifizierten Techniker entworfen und zertifiziert werden muss.

Anzeigetafel				Achsstand 'd' [cm]	Wind: 115 [km/h]		Wind: 140 [km/h]	
Modell	Gewicht [kg]	Höhe 'h' [cm]	Breite 'w' [cm]		Fundament F [cm] x D [cm]	Träger (UNI 5397-78) - Länge [cm]	Fundament F [cm] x D [cm]	Träger (UNI 5397-78) - Länge [cm]
FOS-14	26	59	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 460	100 x 50	HE120A - 460
FOS-16	43	59	314.5	166.5	100 x 50	HE120A - 460	150 x 50	HE120A - 510
FOS-18	50	59	388.5	203.5	100 x 50	HE120A - 460	150 x 50	HE120A - 510
FOS-26	46	118	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 520	150 x 50	HE120A - 570
FOS-29	66	118	259	148	150 x 50	HE120A - 570	180 x 50	HE120A - 600
FOS-36	75	99	333	185	150 x 50	HE120A - 550	180 x 50	HE120A - 580
FOS-39	110	158	333	185	180 x 50	HE120A - 640	200 x 50	HE140A - 660

Tabelle 2: Montagehöhe Anzeigetafel H = 300cm

Anzeigetafel				Achsstand 'd' [cm]	Wind: 115 [km/h]		Wind: 140[km/h]	
Modell	Gewicht [kg]	Höhe 'h' [cm]	Breite 'w' [cm]		Fundament F [cm] x D [cm]	Träger (UNI 5397-78) - Länge [cm]	Fundament F [cm] x D [cm]	Träger (UNI 5397-78) - Länge [cm]
FOS-14	26	59	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 660	100 x 50	HE120A - 660
FOS-16	43	59	314.5	166.5	100 x 50	HE120A - 660	100 x 50	HE120A - 710
FOS-18	50	59	388.5	203.5	100 x 50	HE120A - 660	150 x 50	HE140A - 710
FOS-26	46	118	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 720	150 x 50	HE140A - 770
FOS-29	66	118	259	148	150 x 50	HE140A - 770	180 x 50	HE160A - 800
FOS-36	75	99	333	185	150 x 50	HE140A - 750	180 x 50	HE160A - 780
FOS-39	110	158	333	185	200 x 50	HE160A - 840	220 x 50	HE180A - 860

Tabelle 3: Montagehöhe Anzeigetafel H = 500cm

w: Breite der Anzeigetafel
h: Höhe der Anzeigetafel
d: Achsstand zwischen des Stützträgern

H: Höhe der Anzeigetafel
F: Fundamenttiefe
D: Fundamentdurchmesser

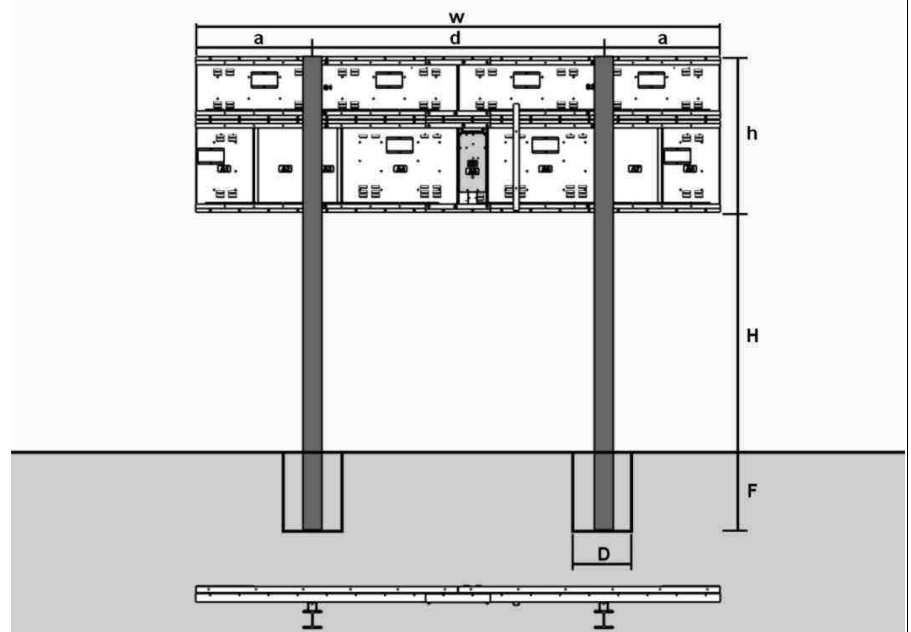


Abb. 12: Beispiel einer Stützstruktur

5. BEFESTIGUNG DER STÜTZSTRUKTUR

Nach erfolgter Verankerung der Stützstruktur können Sie die Anzeigetafel an derselben befestigen.

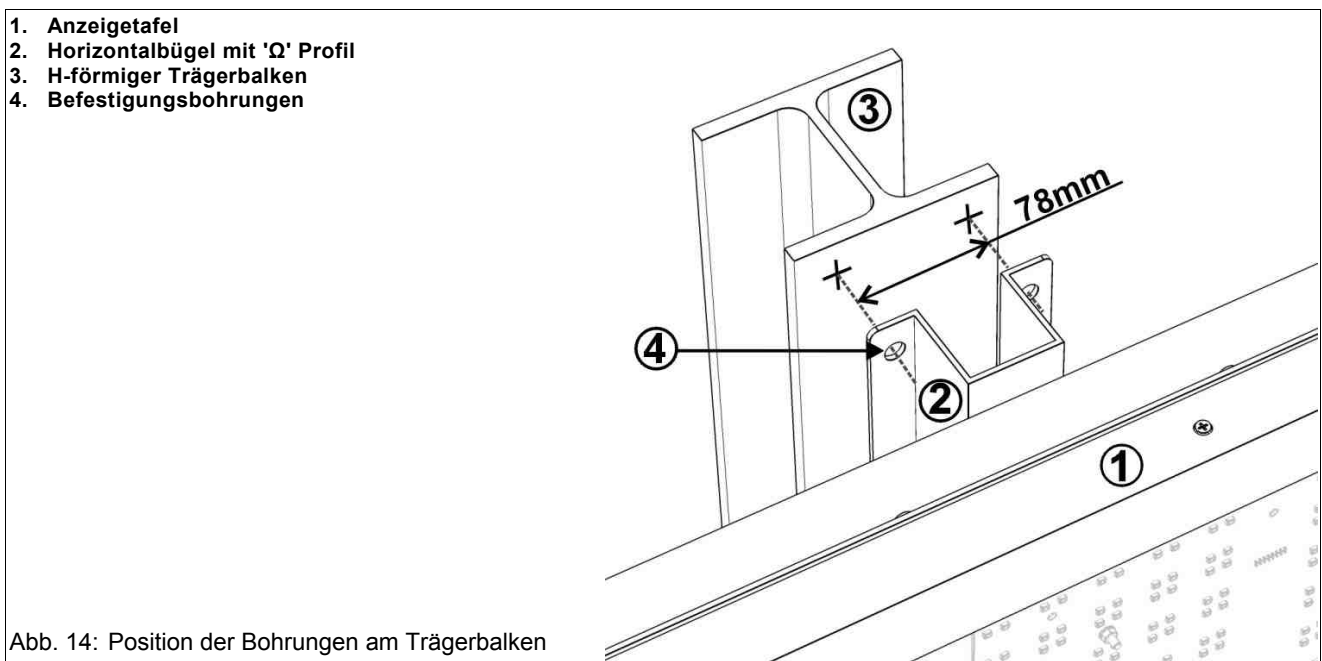
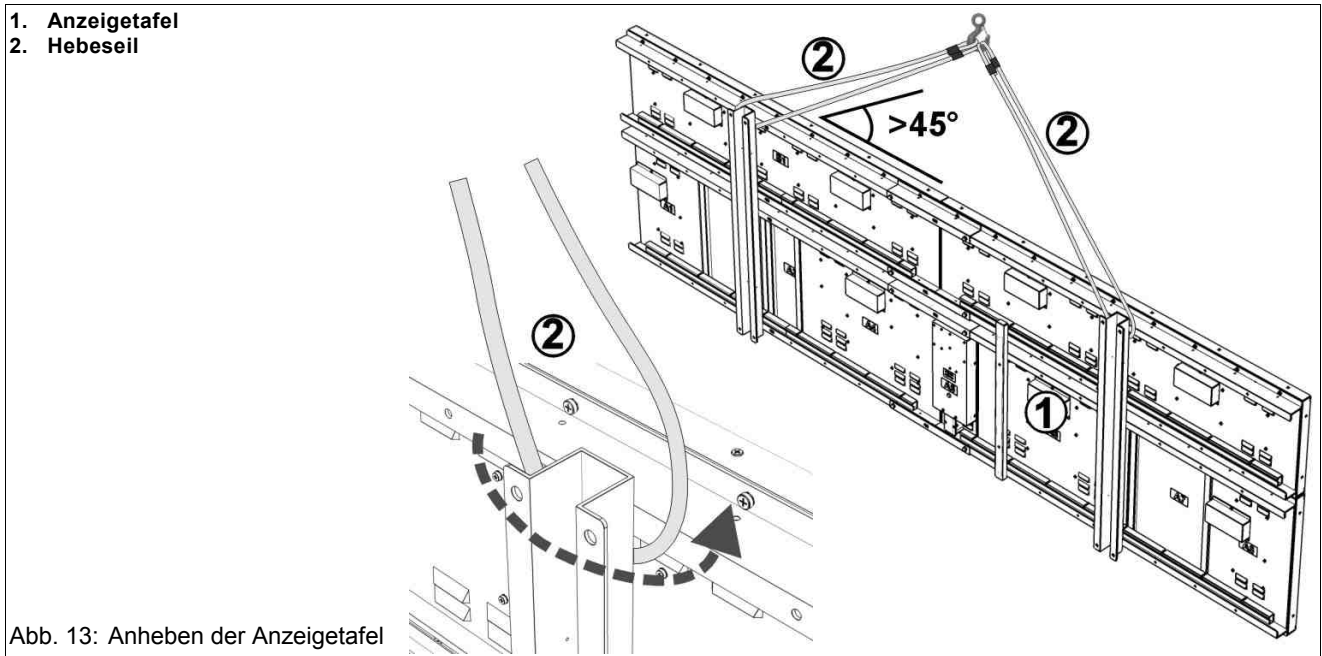
5.1 ANHEBEN DER ANZEIGETADEL

Für das Anheben der Anzeigetafel lassen Sie bitte die Hebeseil unter dem Verbindungspunkt zwischen dem oberen Horizontalbügel und den Vertikalbügeln entlang laufen (Abb. 13). Bitte darauf achten, dass:

- alle eingesetzten Hebemittel gemäß der geltenden Normen zertifiziert und geprüft sind;
- ein Anschlusswinkel der Seile höher als 45° ist (siehe Abb. 13), um die Beanspruchungen auf die Anzeigetafelbügel in Grenzen zu halten;
- die Höchstlast der Hebemittel und insbesondere der Seile nicht überschritten wird, wobei darauf zu achten ist, dass ein Anschlusswinkel von 45° die Beanspruchung auf dieselben um etwa 50% erhöht;
- die Anzeigetafel langsam angehoben und überprüft wird, dass die Seile richtig positioniert sind und die Last stabil ist.



Favero Electronic Design übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen oder an Sachen, die auf die Nichtbeachtung der oben beschriebenen Anleitungen zum Anheben der Anzeigetafel zurückzuführen sind.



5.2 BEFESTIGUNG DER ANZEIGETAFFEL

Nachdem die Anzeigetafel auf die gewünschte Höhe angehoben wurde, wie folgt vorgehen.

1. Die Anzeigetafel den Stützbalken soweit nähern, dass die Vertikalbügel mit Profil 'Ω' auf ihnen aufliegen. Sicherstellen, dass die Anzeigetafel horizontal ausgerichtet ist und ihn gleichzeitig mittels Spannbacken an den Balken blockieren. Dann auf den Balken die den Bohrungen an den Befestigungsbügeln entsprechenden Punkte markieren (Abb. 14): Für jeden Bügel jeweils zwei Bohrungen oben und unten und für die höchsten Bügel (Anzeigetafel FOS-39) auch zwei Bohrungen auf mittlerer Höhe.
2. Die Anzeigetafel von den Stützbalken entfernen. Dann die Bohrungen (Durchmesser 10mm) an den vorab markierten Punkten an den Stützbalken vornehmen.

3. Erneut die Anzeigetafel den Balken nähern und sie mit den Schrauben **M8x20**, den Unterlegscheiben und den Muttern befestigen (siehe Abb. 15 - Anzugsmoment 20Nm).



Vergewissern Sie sich, dass die Befestigung absolut sicher ist, um zu vermeiden, dass die Anzeigetafel herunterfallen kann und so eine Gefahr für Personen und Sachen darstellt.

1. Anzeigetafel
2. Vertikalbügel mit 'Ω' Profil
3. Stützbalken
4. Mutter M8
5. Elastische Unterlegscheibe
6. Sechskantschraube M8x50

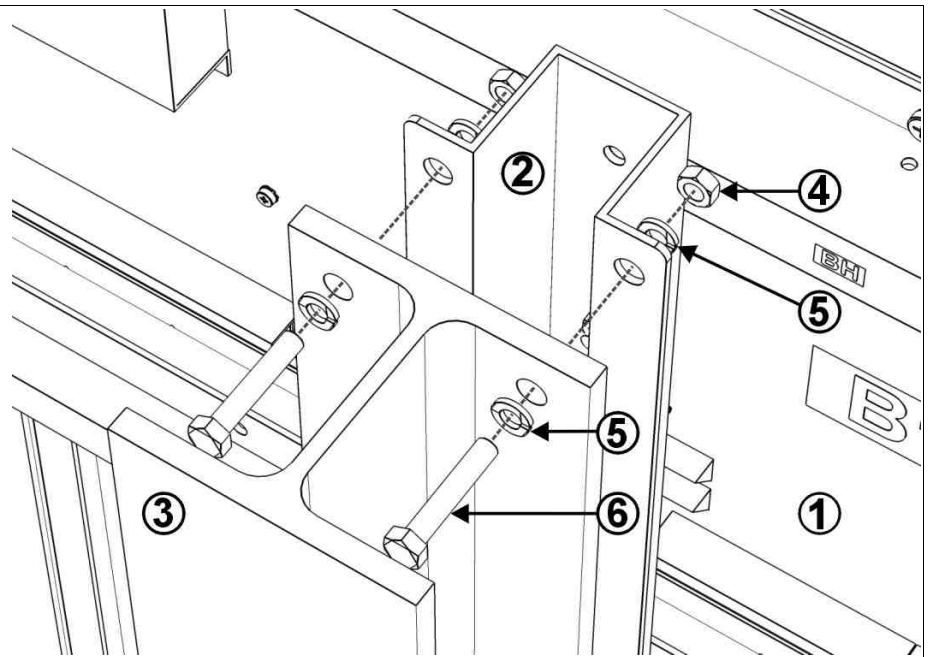


Abb. 15: Befestigung der Anzeigetafel

6. ELEKTRISCHE VERSORGUNGSANLAGE

Es wird darauf hingewiesen, dass die elektrische Anlage von qualifizierten Fachtechnikern projektiert und realisiert werden MUSS.

6.1 VERSORGUNGSKABEL

Das Versorgungskabel (nicht im Lieferumfang inbegriffen) muss vom Typ H05VV-F sein, und zwar mit 3 Leitern (Phase, Neutral und PE) mit Querschnitt 1,5 ~ 6,0 mm² (AWG 14 ~ 8), unter Berücksichtigung des Spannungsabfalls, der auf die Stromaufnahme der Anzeigetafel (siehe Kap. 1) und die Länge des Kabels zurückzuführen ist.

6.2 STROMUNTERBRECHUNGSVORRICHTUNG



Die elektrische Anlage MUSS mit einer Stromunterbrechungs Vorrichtung (Trennschalter) ausgerüstet sein, um die Anzeigetafel während des Nichtgebrauchs oder der Wartung auszuschalten; die Trennvorrichtung muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- er muss mit den Normen des Installationslandes übereinstimmen;
- 2-polig, für die Trennung der Phase und des Neutralleiters;
- Mit einer Öffnung zwischen den Kontakten, welche die vollständige Trennung vom Stromnetz unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III sicherstellt;
- leicht zugänglich.

Auf alle Fälle wird empfohlen, einen automatischen magnetothermischen Differentialschalter bzw. Leistungsschutzschalter (Sicherung) mit folgenden Merkmalen anzubringen:

- Auslösestrom gemäß den geltenden Bestimmungen (30mA),
- Klasse a und Auslösekurve Typ C,
- Nennspannung 230Vac,
- Nennstrom 6A,
- Abschaltvermögen 4,5kA.

6.3 ERDUNG



Entsprechend des technischen Vorschriften des Installationslandes MUSS die Anzeigetafel des Versorgungskabels an die Erdanlage angeschlossen werden.

Falls der Installationsort häufigen Gewittern bzw. Blitzen ausgesetzt ist, empfohlen wird die Realisierung eines weiteren Erdanschlusses der Metallstruktur der Anzeigetafel (siehe Abb. 16). Hierzu einen entsprechenden Absteckpfahl oder ein anderes angemessenes Mittel verwenden; ziehen Sie am Besten einen kompetenten Techniker hinzu, um eine gute Stromleitung zur Erde zu realisieren.

Es wird hingewiesen, dass diese Lösung nicht den Schutz gegen direkte Blitze garantiert, auf Grund der hohen Energie die dabei entwickelt wird.

Es ist zudem zu bemerken, dass die Stützstruktur nicht als Erdabsteckpfahl benutzt werden kann, da das Zementfundament kein guter Stromabweiser ist.

1. Anzeigetafel
2. Modul POWER SUPPLY
3. Schalter
4. Erdabsteckpfahl
5. Serielles Datenkabel
6. Versorgungskabel

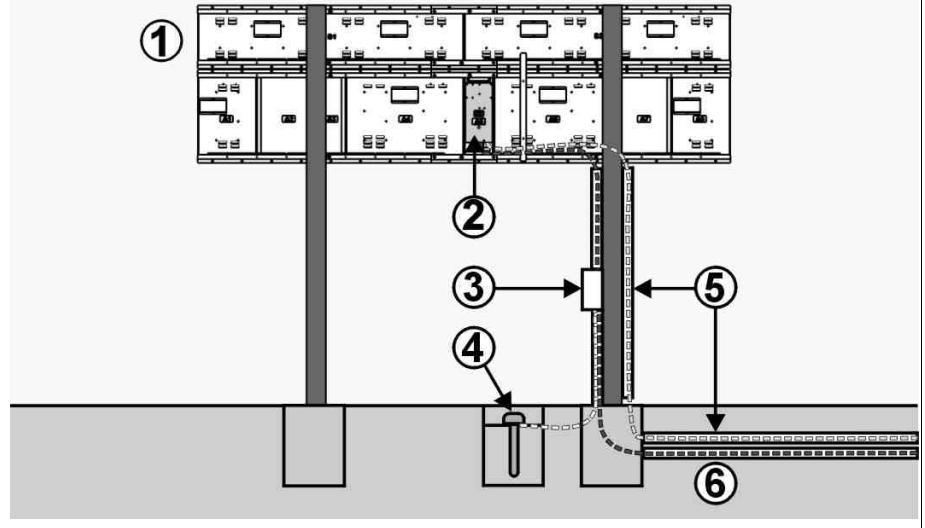


Abb. 16: Erdung

6.4 SCHMELZSICHERUNGEN

An der Platine **HUB+12V** sind zwei Sicherungen mit den folgenden Eigenschaften untergebracht: **Glas 5x20mm, F 6,3A L 250V**.

7. ANLAGE FÜR DAS SERIELLE DATENKABEL

Diese Anlage ist nicht erforderlich, wenn Sie über eine Bedienkonsole mit Funksender und dem dazugehörigen an der Anzeigetafel angebrachten **Funkempfänger** verfügen; in diesem Fall, und wenn Sie nicht den Kabelanschluss zur Konsole vornehmen möchten, gehen Sie bitte weiter zum Kap. 8.

Jede Anzeigetafel wird zusammen mit dem seriellen Datenkabel für den Anschluss an die Bedienkonsole geliefert, und zwar mit der erforderlichen Länge (von 60 bis 200m). Zur Verlegung dieses Kabel beachten Sie bitte die folgenden Anweisungen:



- Aus Sicherheitsgründen sowie zur Vermeidung von elektrische Störungen durch Motore, Klimaanlage, Kontinuitätsgruppen, usw. **das Kabel nicht durch die gleichen Leitungen der Stromnetzkaabel führen**;



- **Es wird dringend darauf hingewiesen, die Leitungen unterirdisch zu verlegen, um die Einwirkung externer Störungen zu reduzieren**;
- Sofern möglich sollten die Leitungen unterirdisch verlegt werden, um eventuelle externe Störungen zu reduzieren;
- Das Kabel so verlegen, dass es keinen mechanischen Beschädigungen, hohen Temperaturen oder Vandalismus ausgesetzt ist;
- das Kabel so verlegen, dass es in Nähe des Moduls **POWER SUPPLY** der Anzeigetafel hervortritt, 60 - 100 cm Freiraum lassen;
- Wenn von der Seite der Bedienkonsole her ein Trennungspunkt von einigen Metern Abstand von der Konsole erforderlich ist, ein kurzes Verlängerungskabel anbringen; hierzu können Sie auch das 5m lange mitgelieferte Kabel verwenden.

Andernfalls ist es sehr einfach ein Kabel der gewünschten Länge zu realisieren, wenn Sie über eine Zange für Steckverbinder RJ-45 verfügen: Verwenden Sie ein Netzwerkkabel Kat. 5 oder 6 und schließen Sie die einzelnen Kabeldrähte wie in Abb. 17 dargestellt an. Für Distanzen unter 50m können Sie auch ein direktes Netzwerkkabel verwenden (EIA/TIA-568A/B). Im Handel finden Sie bereits montierte Kabel verschiedener Länge.

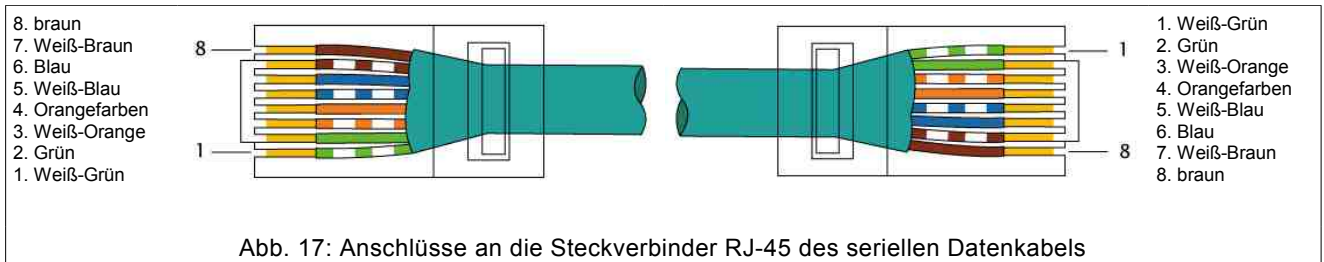


Abb. 17: Anschlüsse an die Steckverbinder RJ-45 des seriellen Datenkabels

8. ENDANSCHLÜSSE UND TEST DER ANZEIGETADEL

Nach erfolgter Realisierung der elektrischen Anlagen für das Versorgungskabel und das serielle Datenkabel können Sie diese an die Anzeigetafel anschließen.

8.1 ANSCHLUSS DES VERSORGUNGSKABELS UND DES SERIELLEN DATENKABELS

Wie folgt vorgehen:

- Entfernen Sie vom Modul **POWER SUPPLY** die Frontplatte und die hintere Abdeckung des Kabeleingangs (Abb. 10, Abb. 11), lösen Sie dann die Befestigungsschrauben des Kabelbinders (Abb. 18).
- Führen Sie das Versorgungskabel zum hinteren Eingang des Moduls **POWER SUPPLY**, indem Sie es durch einen Kabelkanal (nicht mitgeliefert) ohne scharfe Kanten oder Rändern laufen lassen. Die Kanäle nicht für die Kabel der Module verwenden.
- Führen Sie das definitive Versorgungskabel ein und schließen Sie dessen Drähte mit den angemessenen Stiften an die Schraubklemmen an, siehe hierzu Abb. 18.
- Das serielle Datenkabel ins Modul **POWER SUPPLY** stecken (Abb. 19), dann unter der Hupe entlang laufen lassen und es in den Platinensteckanschluss mit der Schrift "DATA IN" stecken.
- Durch Verschrauben der beiden Muttern den Kabelbinder blockieren (Abb. 11, Abb. 18), wobei sicherzustellen ist, dass der Kabeleingang gut verschlossen ist und keine Insekten eindringen können. Nun die Frontplatte und die hintere Abdeckung des Moduls **POWER SUPPLY** schließen.



- Phase (Braun, Schwarz und Grau)
- Neutral (Blau)
- Erde - PE (Gelb/Grün)
- Schutzklemme - PE
- Modul **POWER SUPPLY**
- Kabelbinder
- Sperrmutter des Kabelbinders

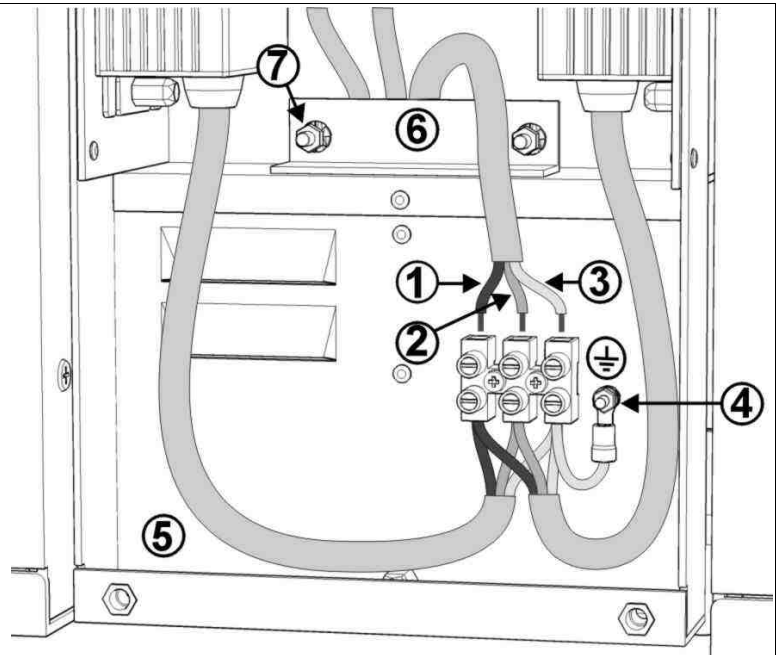


Abb. 18: Anschluss des Versorgungskabels im Modul **POWER SUPPLY**

- Platine **HUB+24V**
- Platine **HUB+12V** (nur in einigen Modellen)
- Sicherungen der Platine **HUB+12V**
- Seriellles Datenkabel
- Verbindungskabel zu den Modulen
- Klemmenbrett Versorgung +24V
- Klemmenbrett Versorgung +12V (nur in einigen Modellen)
- rote LEDA

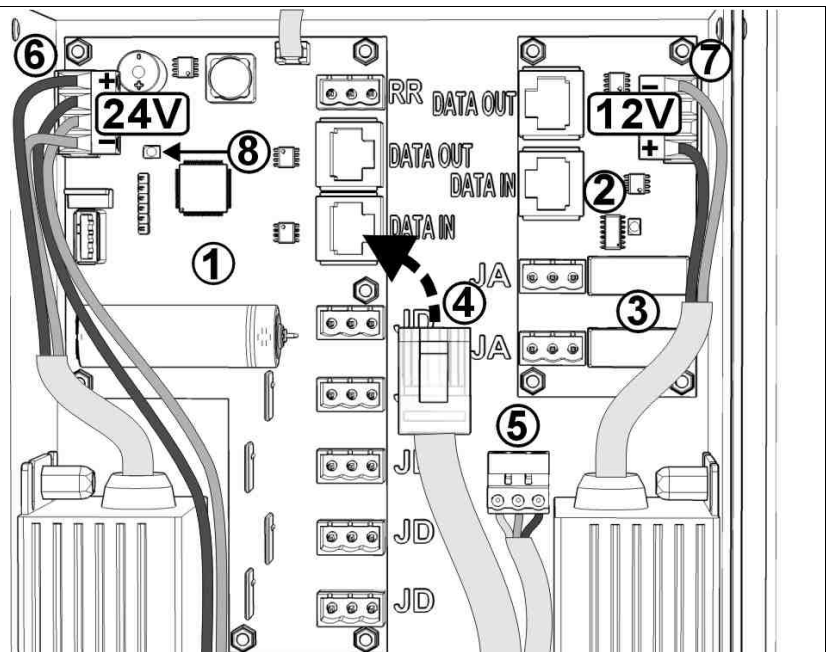








Abb. 19: Verbindung des seriellen Datenkabels

8.2 TEST DER ANZEIGETAFEL

Nach erfolgter Durchführung der elektrischen Anschlüsse können Sie nun mit dem globalen Betriebstest der Anzeigetafel beginnen, d.h. überprüfen, dass alle Informationen korrekt angezeigt werden.

- Die erste Kontrolle erfolgt durch Einschalten des Einschalters der Anzeigetafel mit ausgeschalteter Konsole: Alle Anzeigen müssen etwa 1 Sekunde eingeschaltet bleiben, danach wird die Tagesuhrzeit angezeigt. Wenn keine Anzeigen erfolgen, bitte im Abschnitt 9.1.1 nachlesen.
- Schalten Sie dann die Konsole ein, und, sofern Sie über eine Funkkommunikation verfügen, das von der Anzeigetafel herkommende seriellen Datenkabel an einer der beiden Anschlüsse "Data Serial Outputs" der

Konsole anschließen. Die Anzeigetafel wird daraufhin die auf dem Bildschirm der Konsole vorhandenen Informationen anzeigen; falls keine Anzeigen erfolgen im Abschnitt 9.1.5 nachlesen.

- Nach erfolgter Überprüfung des korrekten Betriebs des Anschlusses an die Konsole kann ein Einschalttest mit allen Anzeigen der Anzeigetafeln vorgenommen werden. Hierzu auf der Bedienkonsole die Tasten  → , dann mit den Tasten  und  den Parameter "Test der Anzeigetafel" auswählen, und schließlich mit den Tasten  und  diesen Parameter ändern, um die vollständige Einschaltung der Anzeigetafeln zu aktivieren oder deaktivieren. Bei eventuellen Schwierigkeiten lesen Sie bitte auch in der Bedienungsanleitung der Bedienkonsole nach.

Falls nicht alle Anzeige vollständig visualisiert werden, siehe Kapitel 9.1.

9. PROBLEMBEHEBUNG

Dieses Kapitel enthält Informationen bezüglich der wichtigsten Probleme, die während des Betriebs der Anzeigetafel auftreten können, sowie Anleitungen, wie Sie diese schnell beheben können. Wenn das aufgetretene Problem nicht hier aufgeführt werden sollten, bitten wir Sie, sich mit uns in Verbindung zu setzen (support@favero.com).

Nachstehend werden für jede Störung die Vorgänge aufgeführt, die in Reihenfolge durchzuführen sind, um den korrekten Betrieb der Anzeigetafel wieder herzustellen.

9.1 BETRIEBSSTÖRUNGEN

9.1.1 Beim Einschalten bleibt die Anzeigetafel vollkommen ausgeschaltet.

Wenn die Anzeigetafel unter Spannung gesetzt wird, müssen alle Anzeigen etwa 1 Sekunde eingeschaltet bleiben, auch bei ausgeschalteter oder getrennter Bedienkonsole. Ist das nicht der Fall, wie folgt vorgehen:

- Kontrollieren, dass der Netzschalter der Anzeigetafel unter Spannung steht.
- Sicherstellen, dass das Versorgungskabel der Anzeigetafel richtig angeschlossen wurde.
- Für die folgenden Vorgänge ist der Eingriff eines Fachtechnikers anzufordern:
 - Das Modul **POWER SUPPLY** öffnen (siehe Abb. 11);
 - Falls Sie unter Zuhilfenahme eines Multimeters feststellen, dass die Endklemmen nicht unter Spannung stehen (Abb. 18), kontrollieren Sie bitte das Versorgungskabel;
 - Bei fehlender Gleichspannung +24V am Klemmenkasten oben links der Platine **Hub+24V** (siehe Abb. 19) bitte das Netzteil +24V auswechseln (Kap. 9.6);
 - Wenn die rote Led der Platine **Hub+24V** ausgeschaltet bleibt, bitte die Platine selbst auswechseln (Kap. 9.5).

9.1.2 Die Anzeigetafel zeigt nur die Tagesuhrzeit, aber nicht die Daten der Konsole an.

Diese Störung bedeutet, dass die Anzeigetafel nicht an die Konsole angeschlossen ist, denn die Anzeigetafel zeigt bei Nichtempfang der Daten auf Grund der ausgeschalteten oder getrennten Konsole, nur die Tagesuhrzeit an.

Im Falle einer Verbindung über Funk (Konsole Funk und Anzeigetafel mit Funkempfänger) beziehen Sie sich bitte auf die Bedienungsanleitung des **Funkempfängers**, andernfalls bitte wie folgt vorgehen:

- Kontrollieren, dass die Konsole angeschlossen ist und nicht die Anzeige der Tagesuhrzeit aktiviert ist (siehe Kap. 4.6 der Bedienungsanleitung der Konsole).
- Kontrollieren, dass das serielle Datenkabel korrekt an die Anzeigetafel und die Bedienkonsole angeschlossen ist, und keine Abriebstellen, Schnitte oder andere Verschleißerscheinungen bzw. Beschädigungen aufweist.
- Den anderen Datenausgang "**Data serial outputs**" der Bedienkonsole benutzen.
- Falls Sie im Besitz einer anderen Bedienkonsole sind, versuchen Sie es mit dieser.
- Öffnen Sie das Modul **POWER SUPPLY** (siehe Abb. 11), ziehen Sie provisorisch das seriellen Datenkabel der Festanlage aus dem Steckverbinder "**DATA IN**", und schließen Sie dort direkt die Konsole mittels des mit der Anzeigetafel mitgelieferten 5m langen seriellen Datenkabels, oder mittels eines direkten Standard Netzkabels (EIA/TIA-568A/B) an; wenn die Anzeigetafel korrekt funktioniert, so wechseln Sie das serielle Datenkabel der Festanlage an, andernfalls ersetzen Sie die Platine **Hub+24V** (Kap. 9.5).

9.1.3 Eine gesamte Ziffer (Platine **DIGIT**) oder ein Teil von ihr leuchtet nicht auf.

- Öffnen sie das Modul mit der Platine **DIGIT** (siehe Kap. 9.2).

Wenn die rote LED der Platine **DRIVER** fest aufleuchtet oder blinkt (siehe Abb. 23), bitte wie folgt vorgehen:

- Platine **DIGIT** auswechseln (Kap. 9.3);
- Platine **DRIVER** auswechseln (Kap. 9.4);
- Das Verbindungsflachkabel zur Platine **DIGIT** auswechseln.

Wenn die rote LED der Platine **DRIVER** ausgeschaltet ist, bitte wie folgt vorgehen:

- Überprüfen, ob die Verbindung zum Modul **POWER SUPPLY** unversehrt ist;
- Platine **DRIVER** auswechseln (Kap. 9.4);
- Platine **Hub+24V** auswechseln (Kap. 9.5).

9.1.4 Die Ziffern (Platinen **DIGIT**) zeigen die Schrift 'E1' blinkend an.

Es handelt sich um eine Fehlermeldung, die auf eine zu hohe Temperatur im Modul **POWER SUPPLY** hinweist.

- Wenn der Lüfter im Modul **POWER SUPPLY** nicht anläuft, diesen auswechseln.
- Platine **Hub+24V** auswechseln (Kap. 9.5).

9.1.5 Eine Ziffer (Platine **DIGIT**) zeigt abwechseln 'E' und '2' an.

Es handelt sich um eine Fehlermeldung, die anzeigt, dass das Modul keine gültigen Daten empfängt.

- Überprüfen, ob die Verbindung zwischen dem Modul **DIGIT** und dem Modul **POWER SUPPLY** unversehrt ist.

2. Die Platine **DRIVER** des Moduls auswechseln (Kap. 9.4).
3. Die Platine **HUB+24V** auswechseln (Kap. 9.5).

9.1.6 Die Anzeigetafel oder ein Bereich von ihr ist zu dunkel.

Die Helligkeit wird über die Bedienkonsole gesteuert, aber wenn die interne Temperatur eines Moduls der Anzeigetafel zu stark ansteigt, wird die Helligkeit der LEDs verringert, damit sie nicht beschädigt werden.

1. Auf der Bedienkonsole die Tasten **Setup Menu** → **SYSTEM** drücken und die eingestellte Stufe [von 0 bis 9] im Punkt "Helligkeit Anzeigetafel" überprüfen.
2. Überprüfen, die Lüftungsschlitze der Module nicht verschmutzt sind und, sofern erforderlich, diese mit einem Pinsel oder Druckluft reinigen.
3. Bei jedem Einschalten der Anzeigetafel schalten sich die Lüfter aller Module (auch der des **POWER SUPPLY** Moduls) für einige Minuten ein; überprüfen Sie deren Betrieb und gegebenenfalls jene Lüfter, die sich nicht einschalten, ersetzen.

9.1.7 Ein gesamtes DIGIT oder ALPHA Modul der Anzeigetafel schaltet sich nicht ein.

1. Überprüfen, ob die Verbindung des Moduls zum Modul **POWER SUPPLY** unversehrt ist.
2. Für die Module **ALPHA** die Unversehrtheit der Schmelzsicherungen an Platine **HUB+12V** überprüfen (siehe Abb. 19).
3. Die Platine **DRIVER** des Moduls auswechseln (Kap. 9.4).

9.1.8 Die Hupe funktioniert nicht.

1. Auf der Bedienkonsole die Tasten **Setup Menu** → **SYSTEM** drücken und die eingestellte Stufe [von 0 bis 3] in der Zeile "Tonintensität" einstellen.
2. Auf der Bedienkonsole die Tasten **Setup Menu** → **SPORT** drücken, dann einen anderen Wert als 0 in der Zeile "Dauer Anzeigetön Spielende" einstellen.
3. Durch Drücken der Taste **SOUND** den Signalton kontrollieren.
4. Für die folgenden Vorgänge ist der Eingriff eines Fachtechnikers anzufordern:
 - a) Die Frontplatte des Moduls **POWER SUPPLY** entfernen (Abb. 11);
 - b) Nach erfolgreichem Aufsetzen eines Gehörschutzes und unter Beachtung der Polarität (rotes Kabel: +) die Kabel der Hupe trennen und sie direkt mit einer Gleichspannung +24 Vdc versorgen;
 - c) wenn die Hupe nicht funktioniert, diese ersetzen, andernfalls die Platine **HUB+24V** auswechseln (Kap. 9.5).

9.2 ÖFFNEN EINES MODULS DIGIT



1. Die Anzeigetafel vom Stromnetz trennen und sicherstellen, dass die Spannung nicht wieder hergestellt werden kann.
2. Wenn das Modul im oberen Bereich der Anzeigetafel positioniert ist, gehen Sie bitte zu Punkt. Wenn es hingegen unter einem anderen Modul liegt, wie folgt vorgehen:
 - a) Auf der Rückseite die oberen Befestigungsschrauben des Moduls am Horizontalbügel abschrauben (Abb. 20),
 - b) das Modul leicht nach vorne schieben, bis die Befestigungsschrauben des oberen Sperrprofils des durchsichtigen Frontpanels hervortreten (Abb. 21).
3. Die Befestigungsschrauben abschrauben das obere Profil, welches das durchsichtige Panel blockiert, entfernen (Abb. 21).
4. Das durchsichtige Frontpanel nach oben herausziehen.

1. Modul
2. Befestigungsschrauben

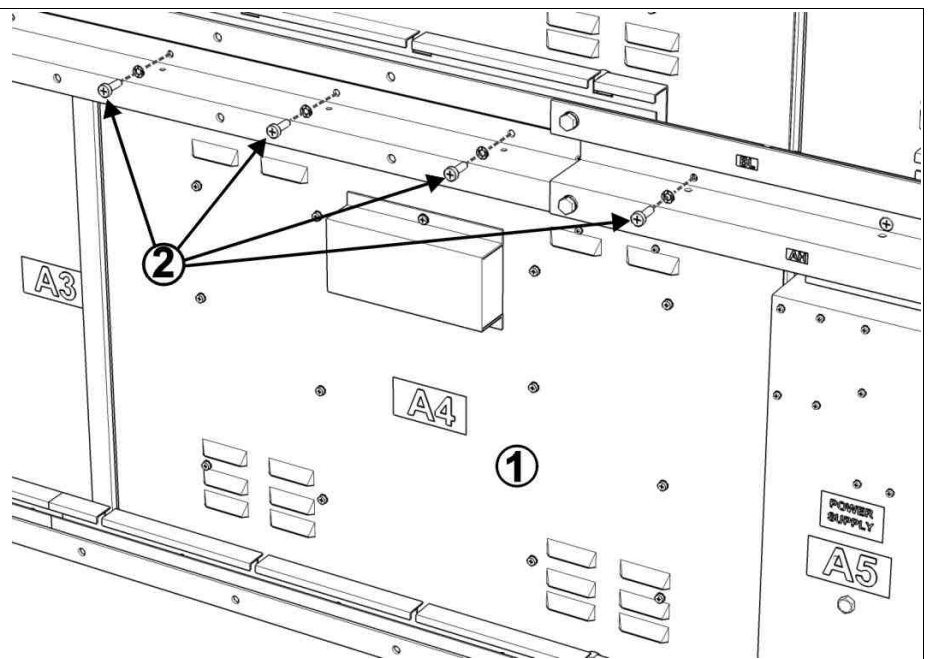


Abb. 20: Obere Befestigungsschrauben des Moduls

1. Modul
2. Abschlussprofil des Panels
3. Befestigungsschrauben des Profils
4. Durchsichtiges Frontpanel

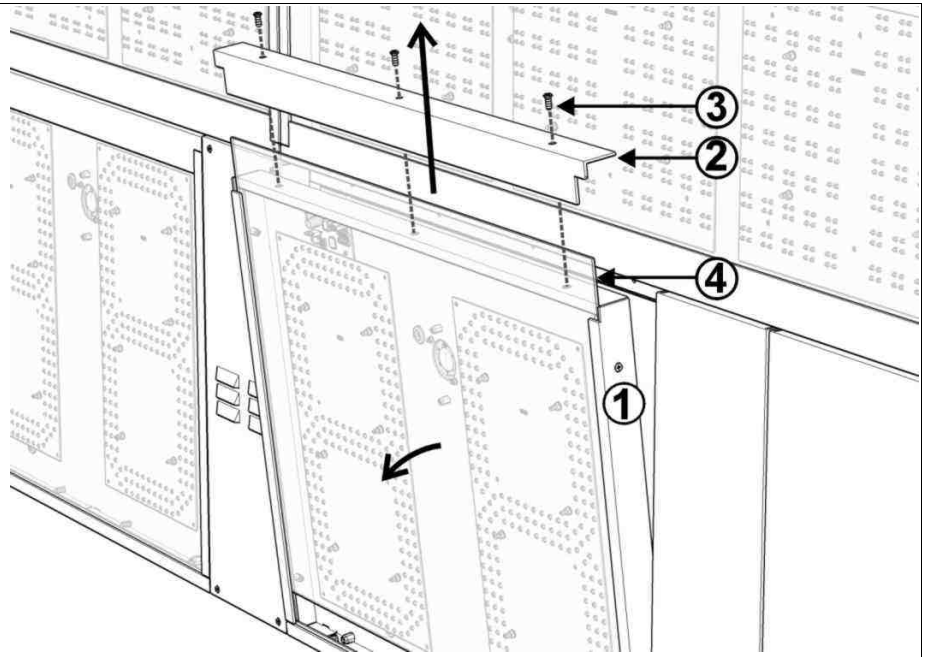


Abb. 21: Abschlussprofil des durchsichtigen Panels

9.3 ERSETZEN EINER ANZEIGELED-PLATINE

Das Verfahren zum Auswechseln einer LED-Anzeigeplatine der Ziffern (Platine **DIGIT**) oder Buchstaben (Platine **ALPHA**) ist das gleiche.

1. Öffnen Sie das Modul (Kap. 9.2) welches die Platine enthält, die ausgewechselt werden soll.
2. Die Befestigungsmuttern der Platine lösen, die Platine aus ihrer Aufnahme entfernen und das Flachkabel trennen. Das Beispiel von Abb. 22 bezieht sich auf eine Platine **DIGIT**.
3. Den Steckverbinder des Flachanschlusskabels in die neue Platine stecken, danach die Platine in der gleichen Aufnahme mit den Schrauben befestigen
4. Das Modul wieder schließen und die Anzeigetafel erneut an das Stromnetz anschließen, um den Betrieb der neuen Platine zu überprüfen.

1. Platine **DIGIT**
2. Befestigungsmuttern M4 der Platine
3. Platine **DRIVER**
4. Flachanschlusskabel

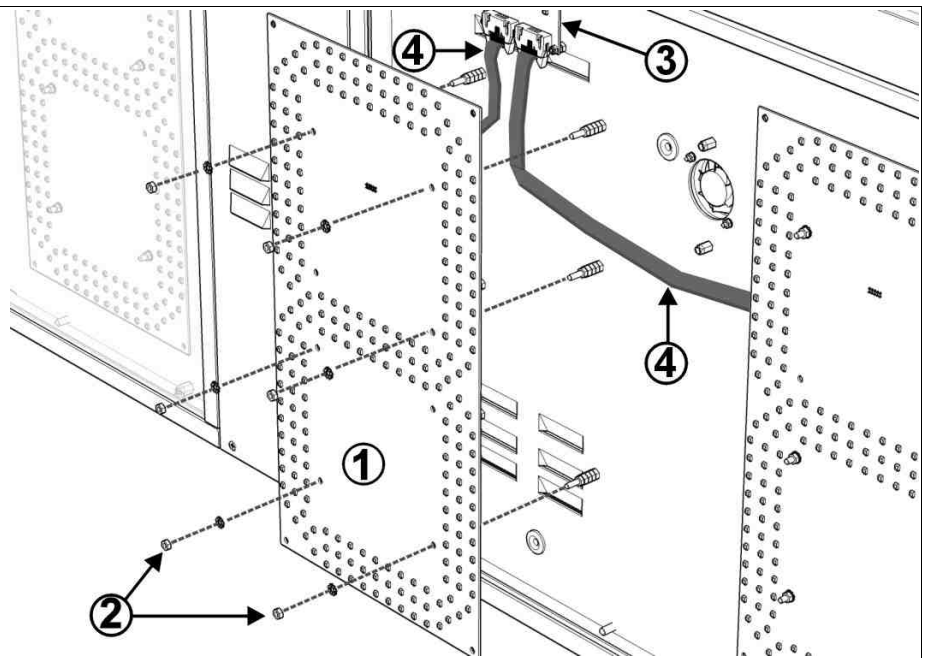


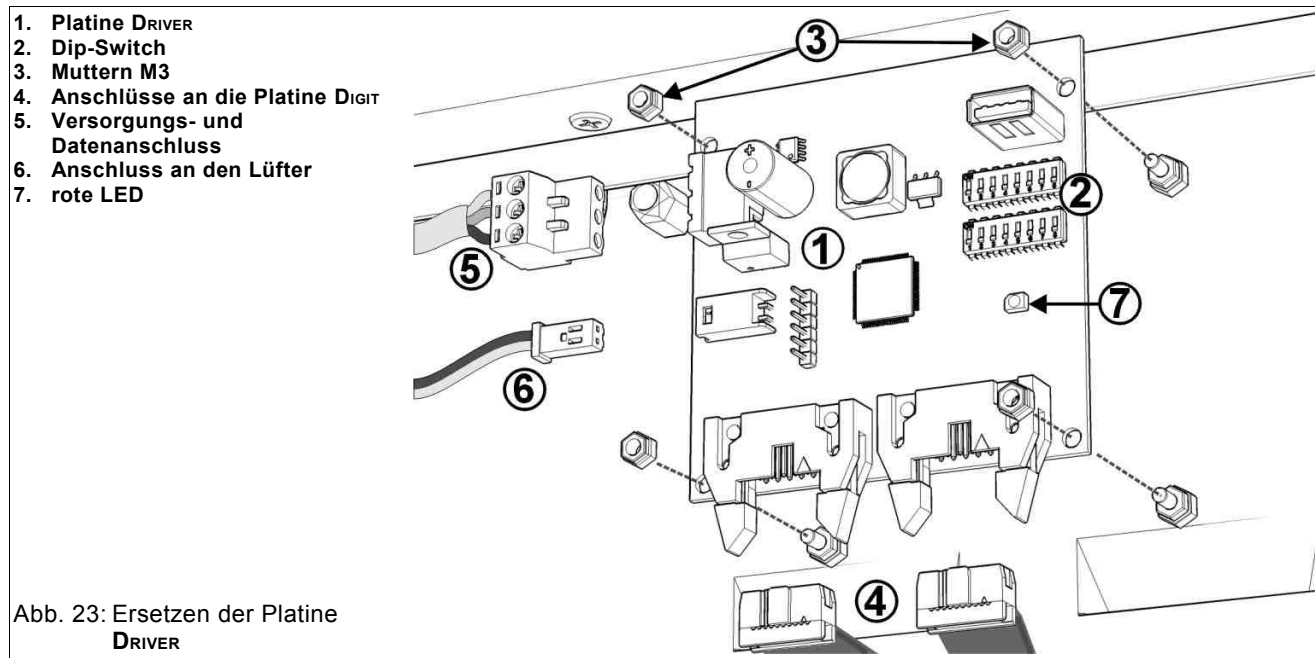
Abb. 22: Ersetzen einer Platine **DIGIT**

9.4 ERSETZEN EINER PLATINE **DRIVER**

Jedes Anzeigemodul enthält eine Platine **DRIVER**, die je nachdem, ob sie die LED-Platinen, die Ziffern (Platinen **DIGIT**) oder Buchstaben (Platinen **ALPHA**) steuert, verschieden ist. Das Verfahren zum Ersetzen der Platinen **DRIVER** ist in beiden Fällen gleich. Die nachstehenden Abbildungen beziehen sich auf ein Modul **DIGIT**.

1. Öffnen Sie das Modul (Kap. 9.2) welches die Platine enthält, die ausgewechselt werden soll.
2. Die Befestigungsmuttern abschrauben und die Platine **DIGIT** entfernen (Abb. 22), die vor der Platine **DRIVER** positioniert ist.
3. Alle Steckverbinder von der Platine **DRIVER** trennen und deren Position vermerken, dann die Sperrmutter abschrauben (Abb. 23) und die Platine **DRIVER** aus ihrer Aufnahme herausnehmen.

4. Die Mikroschalter (Dip-Switch) der neuen Platine **DRIVER** entsprechend der alten Einstellungen einstellen (siehe Kap. 10) und in der gleichen Aufnahme befestigen. Danach die Steckverbinder der Platine **DRIVER** wieder an ihrer ursprünglichen Position einstecken.
5. Die vorab entnommene Platine **DIGIT** wieder positionieren und befestigen.
6. Das Modul wieder schließen und die Anzeigetafel unter Spannung setzen, um den Betrieb der neuen Platine **DRIVER** zu überprüfen.

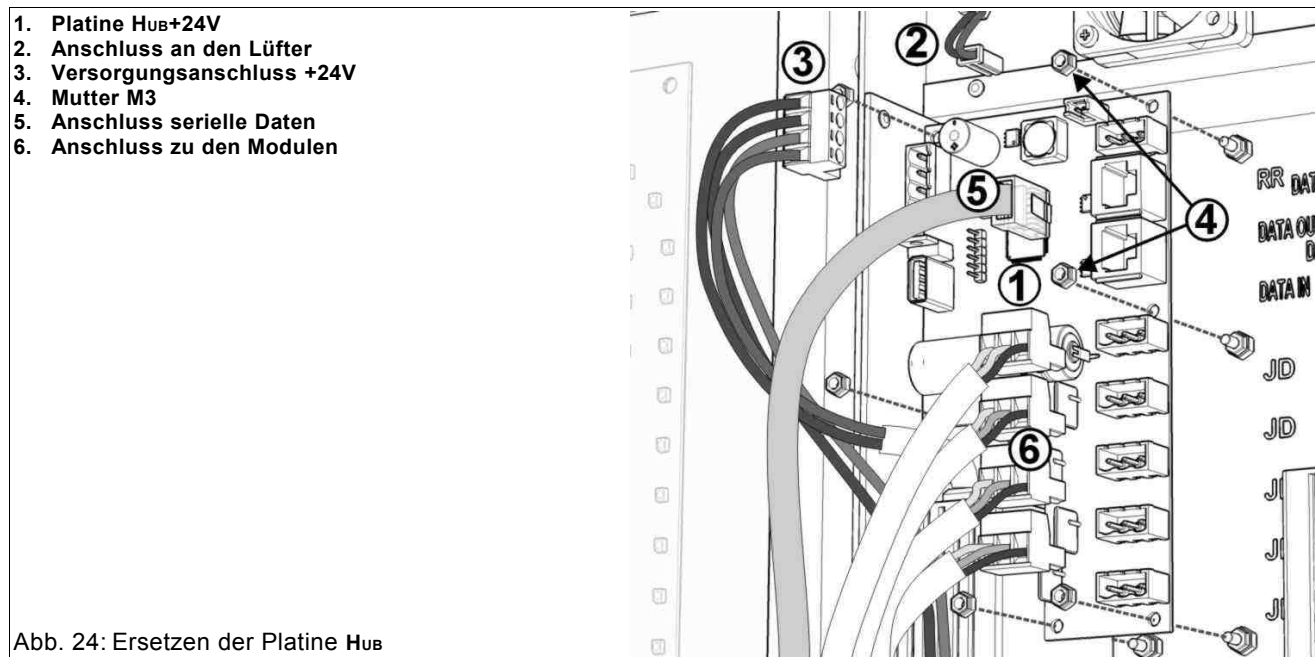


9.5 ERSETZEN DER PLATINE **HUB**

Alle Anzeigetafeln sind mit der Platine **HUB+24V** ausgerüstet. Die Anzeigetafeln, die die Mannschaftsnamen anzeigen, verfügen zudem über eine **HUB+12V** Platine; beide Platinen werden auf die gleiche Weise ausgewechselt.



1. Die Anzeigetafel vom Stromnetz trennen und sicherstellen, dass die Spannung nicht wieder hergestellt werden kann.
2. Öffnen Sie durch Abschrauben der 4 Frontschrauben das Modul **POWER SUPPLY** (Abb. 11).
3. Alle Steckverbinder von der zu ersetzenden Platine trennen und deren Position vermerken, dann die Sperrmuttern der Platine abschrauben und die Platine aus ihrer Aufnahme herausnehmen (Abb. 24).
4. Die neue Platine in der gleichen Aufnahme wie die alte befestigen und die Steckverbinder wieder an ihrer ursprünglichen Position einstecken.
5. Das Modul wieder schließen und die Anzeigetafel erneut an das Stromnetz anschließen, um den Betrieb der neuen Platine zu überprüfen.

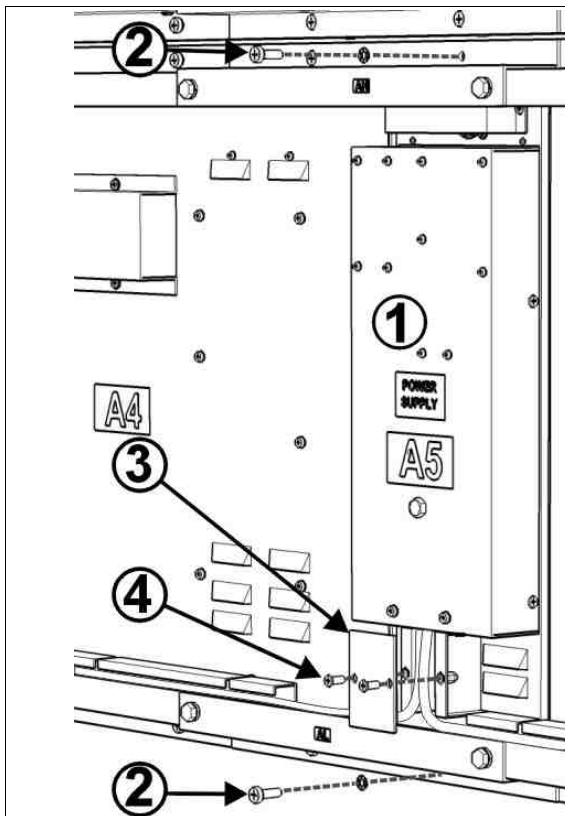


9.6 ERSETZEN DES NETZTEILS

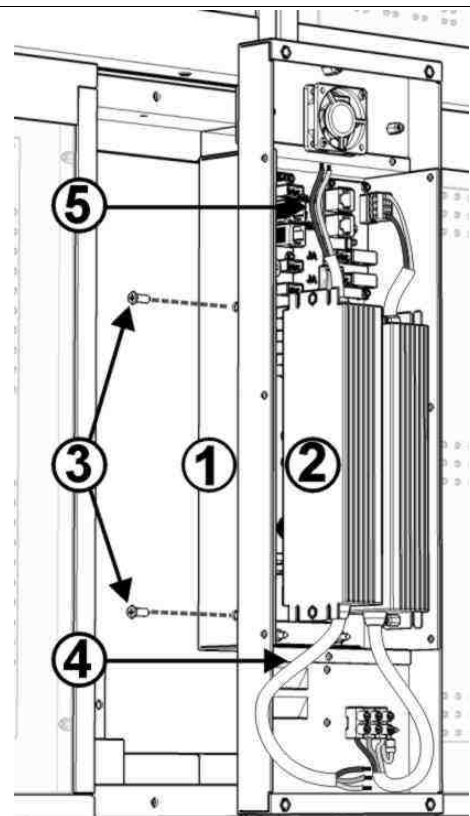
Alle Anzeigetafeln verfügen über ein Netzteil mit der Spannung +24V e. Die Anzeigetafeln, Welche die Mannschaftsnahmen anzeigen (FOS-36, FOS-39) sind zudem mit einem +12V Netzteil ausgestattet. Das Verfahren zum Ersetzen der Netzteile ist für beide gleich und erfordert die provisorische Herausnahme des gesamten **POWER SUPPLY** Moduls aus der Anzeigetafel.



1. Die Anzeigetafel vom Stromnetz trennen und sicherstellen, dass die Spannung nicht wieder hergestellt werden kann.
2. Öffnen Sie durch Abschrauben der 4 Frontschrauben das Modul **POWER SUPPLY** (Abb. 11).
3. Alle in das Modul **POWER SUPPLY** eintretende Kabel trennen und deren Position vermerken. Die beiden Sperrmuttern des Kabelbinders lösen (Abb. 18), und auf der Rückseite des Moduls die beiden Schrauben der Abdeckung des Kabeleingangskanals abschrauben (Abb. 25). Dann alle Kabel aus dem Modul herausziehen.
4. Auf der Rückseite die beiden oberen Befestigungsschrauben des Moduls **POWER SUPPLY** an den Horizontalbügeln abschrauben (Abb. 25) und dann das Modul frontal herausnehmen.
5. Die Ein- und Ausgangskabel des zu ersetzenden Netzteils trennen, wobei die Farben und die Position der Drähte zu vermerken sind.
6. Die zwei Befestigungsschrauben des Netzteils abschrauben und das Netzteil aus seinem Sitz entfernen (siehe Abb. 26).
7. Positionieren Sie nun das neue Netzteil am gleichen Sitz, befestigen Sie ihn mit den Schrauben und schließen Sie dann die Kabel an ihrer ursprünglichen Position an.
8. Das Modul **POWER SUPPLY** wieder in die Anzeigetafel einsetzen und es mit den zwei Schrauben und den elastischen Unterlegscheiben an den Horizontalbügeln blockieren.
9. Alle Kabel des Moduls wieder einstecken und anschließen, die Abdeckung des Kabeleingangskanals auf der Rückseite wieder schließen, die beiden Muttern des Kabelbinders zuschrauben und schließlich das Frontpanel des Moduls schließen.



1. Modul **POWER SUPPLY**
2. Befestigungsschrauben des Moduls
3. Abdeckung des Kabeleingangskanals
4. Befestigungsschrauben der Kanalabdeckung

Abb. 25: Befestigung des Moduls **POWER SUPPLY**

1. Modul **POWER SUPPLY**
2. Netzteil
3. Befestigungsschrauben des Netzteils
4. Eingang der Netzspannung
5. Ausgang der Gleichspannung

Abb. 26: Ersetzen des Netzteils

10. KONFIGURATION DER MIKROSCHALTER DER MODULE

In der Abb. 27 sehen Sie die Konfiguration der Mikroschalter (Dip-Switch) der Steuerplatinen **DRIVER**, die sich in jedem **DIGIT** Modul der Anzeigetafel befinden; diese Konfiguration bestimmt, welche Informationen vom Modul angezeigt werden.

