

Montageanweisung

1. Allgemeine Hinweise

Diese Montageanweisung erfüllt die Anforderungen der DIN VDE 0834 und weiteren allgemeinen Regeln die beim Aufbau einer Rufanlage zu beachten sind. Sollte die Rufanlage in einem Bereich Anwendung finden, in der keine bzw. andere Anforderungen gestellt werden, kann der Aufbau deutlich variieren bzw. vereinfacht werden.

Welche Anforderungen die Rufanlage erfüllen muss hängt vom Einsatzort und vom Anwendungsbereich ab und sollte von einer Fachkraft ermittelt werden. Zu diesen Anforderungen können neben den allgemeinen Regeln der VDE 0100 verschiedene weitere Normen und Vorschriften zählen. Als Grundlage für den Aufbau und die Funktion einer Rufanlage dient die DIN VDE 0834. Hinzu kommen besondere Bedingungen in medizinisch genutzten Räumen nach VDE 0107, für barrierefreies Bauen nach DIN 18024-2 und allgemeine Sicherheitsbestimmungen für Fernmeldeanlagen nach DIN VDE 0800. Im Rahmen der Errichtung kann, je nach Installation oder Standort, die Beachtung weiterer Vorschriften erforderlich sein

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus. Die Funktionalität der Rufanlage ist abhängig von der eingesetzten Betriebssystemsoftware, Systemkonfiguration und Hardware.

2. Sicherheitshinweise



Alle Personen, die in irgendeiner Weise mit dem System arbeiten, sind über die Funktionen und die Gefahren zu unterrichten. Eine ausführliche Einweisung des Personals ist unerlässlich.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Insbesondere sind jegliche Reparaturen und Lötarbeiten an der Elektronik untersagt!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Das Öffnen des Gerätes und die Installation dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Benutzen bzw. installieren Sie Ihr Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen.
- Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Bei Nichtbeachten der Installationshinweise können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.
- Die Anlage darf erst nach fachgerechter Montage und Überprüfung der Installation in Betrieb genommen werden.
- Starke elektrische / elektromagnetische und mechanische Einflüsse sind zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für die Montage der Komponenten und Installationskabel in unmittelbarer Nähe von Leuchtstofflampen oder Energiekabeln und der Befestigung auf vibrierenden, instabilen Flächen, wie z.B. dünnen Trennwänden.

3. Systemreichweite

Das Funksystem ist für Reichweiten zwischen den einzelnen Komponenten von bis zu mehreren 100 Metern unter optimalen Bedingungen ausgelegt. Auch Wände, selbst Stahlbetonkonstruktionen werden vom System durchdrungen. Die maximale Reichweite wird allerdings nur bei Sichtkontakt und ohne Hochfrequenzstörungen erreicht. Innerhalb von Gebäuden herrschen sehr unterschiedliche, bautechnisch bedingte Verhältnisse. Üblicherweise sind dennoch Reichweiten von bis zu 80 Metern zu erzielen. Größere Distanzen werden mithilfe von Repeatern überbrückt.

Mögliche Ursachen für verminderte Reichweite:

- Bebauung jeder Art oder Gegenstände, Wände, Decken und Vegetation beeinflussen die Reichweite.
- Der Abstand der Antenne zum Körper, wie auch zu anderen leitenden Flächen oder Gegenständen (hierzu zählt auch der Erdboden) geht stark in die Strahlungscharakteristik ein und beeinflusst somit die Reichweite.
- Das "Grundrauschen" in nicht-ländlichen Gebieten kann bereits relativ hoch sein, wodurch der Signal-Störabstand verringert wird und damit die Reichweite. Ebenso ist es nicht ausgeschlossen, dass Geräte mit ähnlichen Arbeitsfrequenzen in der Nachbarschaft betrieben werden und somit den Empfänger scheinbar unempfindlicher machen.
- Wenn ein Gerät in der Nähe von schlecht abgeschirmten, Störstrahlung produzierenden Geräten (z.B. PC's) installiert wird, können ebenfalls starke Reichweite Einbußen oder das scheinbare Aussetzen des Empfangs auftreten.

4. Montage

4.1. Allgemeine Hinweise:

Beachten Sie folgende allgemeine Hinweise bei der Positionierung und Montage der Systemkomponenten.

- Systemkomponenten dürfen keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein
- Systemkomponenten müssen jederzeit gut zugänglich sein (Revisionsgang mit mindestens 60 cm Breite)
- Steckverbindungen von Versorgungsleitungen, Steckernetzteilen und Datenkabeln müssen vor unbefugtem Entfernen geschützt werden
- Systemkomponenten ohne Bedien- oder Signalfunktion dürfen nur in trockenen Räumen (max. Luftfeuchte 75 % bei ca. 18 °C) montiert werden, jedoch nicht in Patientenzimmern
- Systemkomponenten mit visueller Signalisierung müssen frei einsehbar sein
- Die Schallausbreitung von Systemkomponenten mit akustischer Signalisierung darf durch Materialien in der Umgebung nicht unnötig gedämpft werden und sollten möglichst frei stehen.
- Die Wärmeabfuhr von Systemkomponenten darf nicht behindert werden. Beim Einbau in Schaltschränke o.ä. muss gegebenenfalls durch eine Zwangslüftung die Verlustwärme abgeführt werden.
- In WC und Nasszellen sind besondere Bestimmungen zu beachten (DIN VDE 0100). In diesen Räumen dürfen nur hierfür geeigneten Geräte eingebaut werden.
- Komponenten der Rufanlage dürfen nicht mit Geräten der Starkstromanlagen unter einer gemeinsamen Abdeckplatte installiert werden und müssen sich deutlich von diesen unterscheiden. Zwischen Leitungen der Rufanlage und der Starkstromanlage muss ein Mindestabstand von 30 cm eingehalten werden. Bei Strecken ≤ 10 m ist ein Abstand von min. 10 cm ausreichend.
- Der Montageort muss so gewählt werden, dass durch äußere Einwirkungen keine Schäden entstehen können (z.B. durch Bettentransport)

Test der Funkverbindung:

Falls die benötigten Komponenten bereits bei der Systemauslegung vorliegen oder falls nachträglich die Funkverbindung geprüft werden soll kann folgender Test durchgeführt werden.

Stellen Sie die Updateintervalle eines tragbaren Melders und eines tragbaren Empfängers auf 2s und begeben Sie sich an den gewünschten Ort. Lösen Sie einen Ruf am Melder aus und warten Sie auf die Alarmierung am Empfänger. Bei einer guten Funkverbindung erfolgt die Alarmierung am Empfänger nach 1s bis 2s. Beachten Sie, dass die beiden Komponenten aufgrund der sternförmigen Topologie des System nicht miteinander kommunizieren, sondern über die Basisstation. Wiederholen Sie diesen Test mehrmals, um das Ergebnis zu verifizieren. Auf diese Weise können Außenbereiche von Reichweiten ausgewählter Komponenten vor Ort ermittelt werden.

Positionieren Sie im Anschluss den Melder an dem gewünschten Ort und prüfen Sie an der Basisstation den Empfangspegel, um diesen Test zu bestätigen (siehe Bedienungsanleitung).

4.2. Systemauslegung:

Die Systemauslegung sollte durch eine Fachkraft für SVS-Rufanlagen durchgeführt werden. Insbesondere die Positionsbestimmung von Repeatern erfordert spezifische Erfahrung im Umgang mit SVS-Rufanlagen.

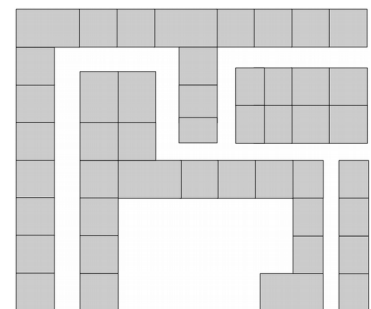
Bereiten Sie für die folgenden Schritte einen Lageplan vor, der alle Bereiche der Anlage umfasst. In den folgenden Abbildungen sind alle Schritte beispielhaft für ein einzelnes Stockwerk dargestellt.

Schritt 1 – Positionsbestimmung Basisstation (B)

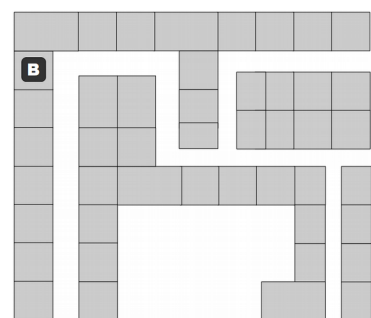
- Bestimmen Sie den Ort der Basisstation um den Montageort festzulegen und Zeichnen Sie die Position in den Lageplan ein. Für gewöhnlich handelt es sich dabei um einen Raum der durchgehend besetzt ist wie z.B. der Empfang oder das Schwesternzimmer.

Schritt 2 – Positionsbestimmung Meldeeinrichtungen (M)

- Bestimmen Sie die Räume in denen sich hilferufende Personen aufhalten können und ermitteln Sie, wie viele Meldeeinrichtungen an welchen Positionen im Raum eingerichtet werden müssen. Zeichnen Sie jede Meldeeinrichtung in den Lageplan ein. Kennzeichnen Sie dabei den Typ der Meldeeinrichtung (Ruftaster, Zugtaster, usw.)
- Innen liegende Nebenräume (z.B. Nasszellen) müssen über eine weitere Vorrichtung zur Rufauslösung verfügen.
- In Patientenzimmern muss an jedem Bett eine Meldeeinrichtung eingerichtet werden.



Lageplan

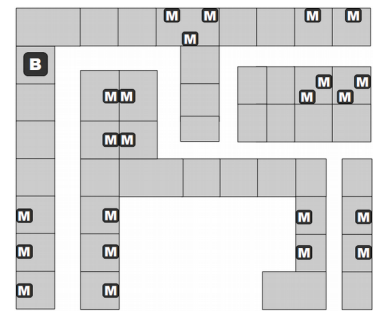


Schritt 1

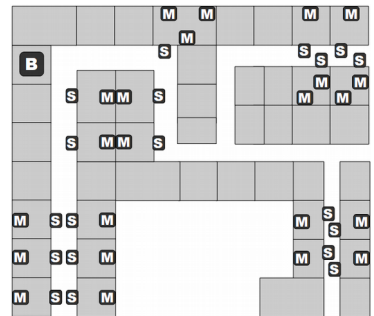
- In jedem Raum in dem sich eine hilfsbedürftige Person aufhalten kann muss eine Vorrichtung zur Anwesenheitsmarkierung angebracht werden (innen liegende Nebenräume sind hier ausgenommen). Da diese Markierung an den Meldeeinrichtungen durchgeführt werden kann sind hierfür keine weiteren Komponenten notwendig.

Schritt 3 – Positionsbestimmung Signalgeber (S)

- Am Zugang zu jedem Raum, in dem sich eine hilfsbedürftige Person aufhalten kann, muss ein Signalgeber zur visuellen Rufsignalisierung angebracht werden (innen liegende Nebenräume sind hier ausgenommen).
- Zur schnelleren Orientierung können mithilfe von Rufgruppen auch mehrere Räume zusammengefasst und zusätzlich signalisiert werden (optional).
- Sofern die baulichen Gegebenheiten es zulassen, müssen die visuelle Signalisierung im Umkreis von 20m frei einsehbar und erkennbar sein.



Schritt 2



Schritt 3

Schritt 4 – Bestimmung Funktionsbereich

- Bestimmen Sie sämtliche Bereiche in denen sich das Personal aufhalten kann und markieren Sie diese Bereiche im Lageplan.
- Sämtliche Bereiche, in denen sich hilferufende Personen aufhalten können, gehören ebenfalls zum Funktionsbereich.



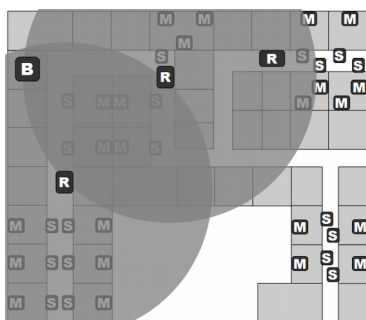
Schritt 4

Schritt 5 – Positionsbestimmung Repeater (R) (bzw. Gateways mit Repeaterfunktion)

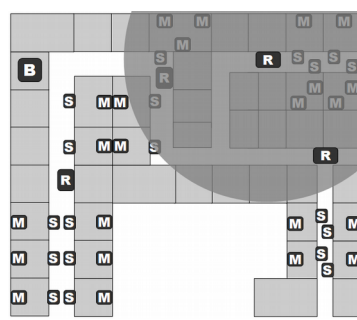
- Gehen Sie von Reichweiten innerhalb von Stockwerken von 50m aus.
- Berücksichtigen Sie bei der Auslegung die dreidimensionale Ausbreitung der Funkwellen (stockwerkübergreifend).
- Bei geeigneter Positionierung (kürzester Weg zwischen zwei Repeatern) kann ein komplettes Stockwerk überbrückt werden.
- Fahrstuhlschächte, Brandschutztüren, Treppenhäuser, tragende Wände, Decken, metallbedampftes Glas, Außenwände und Technikräume stellen besondere Hindernisse dar, die durch die jeweilige Positionierung und die Distanz zwischen zwei Repeatern berücksichtigt werden müssen.
- Beginnen Sie bei der Positionsbestimmung, aufgrund der sternförmigen Topologie der Funkkommunikation, bei der Basisstation. Ermitteln Sie bzw. schätzen Sie die Funktionsbereiche, die durch die Reichweite der Basisstation nicht abgedeckt werden. Um die Reichweite zu vergrößern platzieren Sie nun im Außenbereich der Reichweite der Basisstation die Repeater, die direkt mit der Basisstation kommunizieren sollen (Schritt 5-1).
- Repeater können zur Überbrückung von größeren Distanzen in Reihe positioniert werden. Ermitteln Sie bzw. schätzen Sie erneut welche Funktionsbereiche noch nicht abgedeckt sind. Um den Funktionsbereich zu erweitern können nun im Außenbereich der Reichweite der bisher positionierten Repeater weitere Repeater positioniert werden (Schritt 5-2).
- Wiederholen Sie diesen Vorgang bis der komplette Funktionsbereich ausgeleuchtet ist und markieren Sie die Positionen aller benötigter Repeater im Lageplan (Schritt 5-3).



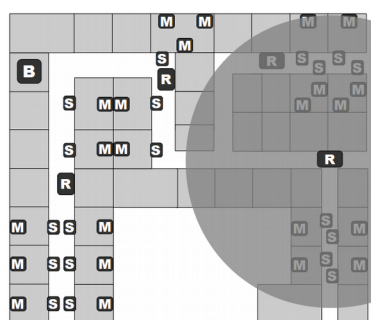
Schritt 5-1



Schritt 5-2



Schritt 5-3



Schritt 5-4

4.3. Montage

Eine Beschreibung der Montage der einzelnen Komponenten ist zusätzlich in der jeweiligen Bedienungsanleitung enthalten. Nachfolgend wird auf spezifische Punkte eingegangen auf die bei der Montage zu achten sind. Die bereits erwähnten, allgemeinen Hinweise sind weiterhin zu beachten.

Basisstation

- Die Basisstation ist ein Tischgerät und kann z.B. auf einen Schreibtisch gestellt werden. Die Basisstation muss dabei nicht fest mit dem Untergrund verbunden werden.
- Positionieren Sie die Basisstation an einem nur für das Personal frei zugänglichen Ort, stecken Sie den Netzstecker in eine Steckdose und sichern Sie ihn vor unbefugtem Entfernen.
- Der Bereich vor der Basisstation muss zu jederzeit frei zugänglich bleiben.
- Achten Sie darauf, dass die Antenne wie vorher beschrieben möglichst frei steht. Falls dies nicht möglich ist, setzen Sie die Antenne mithilfe eines BNC-Anschlusssets ab.
- Nach DIN 18024-2 „Barrierefreies Bauen“ müssen Bedienelemente für Rollstuhlfahrer in einer Höhe von 85 cm montiert werden (optional)

Repeater und Gateway

- Das Gerät sollte ca. 20-40cm unterhalb der Decke montiert werden.
- Der Montageort sollte möglichst freistehend und in alle Richtungen möglichst gut einsehbar sein.
- Die Steckdose zur Stromversorgung des Geräts ist in max. 1m Entfernung anzubringen (wir empfehlen das Setzen von Steckdosen im Schutz von abgehängten Decken). Vorsicht: Beim Setzen von Steckdosen mit 230V besteht Lebensgefahr. Diese Arbeit darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
- Entfernen Sie die Hilfsabdeckung durch Lösen der beiden Schrauben an der Gehäuseunterseite.
- Entfernen Sie vorsichtig die Hauptabdeckung durch Lösen der beiden Schrauben unterhalb der Hilfsabdeckung. Vorsicht: Achten Sie darauf die Kabelverbindungen nicht zu trennen und nicht in Kontakt mit der Elektronik zu kommen.
- Öffnen Sie nun vorsichtig die schlüsselförmige Vorstanzung an der Gehäuserückseite. Schneiden Sie mit einem Messer die Kanten nach bis die Vorstanzung komplett offen liegt.
- Wählen Sie eine geeignete Schraube mit einem passenden Wanddübel aus. Der Durchmesser des Schraubkopfs muss größer als 10mm sein.
- Setzen Sie passend zum gewählten Dübel eine Wandbohrung und setzen Sie den Dübel ein.
- Stecken Sie die gewählte Schraube durch die eben geöffnete Stanzung in der Gehäuserückseite und schrauben das Gehäuse am gewünschten Montageort fest.
- Alternativ können auch andere Befestigungen verwendet werden, sofern ein unbefugtes Entfernen verhindert werden kann.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts ein und sichern Sie ihn vor unbefugtem Entfernen.
- Setzen Sie den 9V-Block zur unterbrechungsfreien Stromversorgung ein.
- Prüfen Sie die Empfangsleistung an der Basisstation.

Signalgeber

- Signalgeber müssen in einer Höhe von 1,5m bis 2,2m über dem Fußboden angebracht werden
- Die Sicht auf Signalgeber darf in einem Abstand von 20m (unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten) nicht versperrt werden bzw. beeinträchtigt werden (z.B. durch blendende Lichtquellen oder Gegenstände).
- Gehen Sie bei der Wandmontage des Signalgebers vor wie bei den Repeatern bzw. Gateways.
- Prüfen Sie die Empfangsleistung an der Basisstation

Empfänger

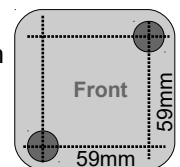
- Empfänger sind portable Geräte und müssen nicht montiert werden.
- Richten Sie einen Ladeplatz ein, indem alle Ladegeräte für die portablen Empfänger eingesteckt sind und das Personal jederzeit die portablen Geräte aufladen kann. Stecken Sie dazu die Steckernetzteile der USB-Ladegeräte in dafür vorgesehene Steckdosen.

Melder in trockenen Bereichen

- An Betten muss die Vorrichtung zur Rufauslösung so angebracht sein, dass sie bequem vom Bett aus erreicht werden kann.
- Bei bettlägerigen Personen oder Personen mit eingeschränkter Bewegungsfreiheit muss die Bedieneinheit aus der gegebenen Position der Person bequem erreichbar sein (mobile Vorrichtung bzw. Birnentaster).
- Geräte zum Bedienen (wie z.B. Ruf- oder Abstelltaster) müssen zwischen 0,7 m bis 1,5 m über dem Fußboden angebracht werden.
- Nach DIN 18024-2 „Barrierefreies Bauen“ müssen Bedienelemente für Rollstuhlfahrer in einer Höhe von 85 cm montiert werden (optional)
- Die Isolierstreifen an den Batteriekontakten dürfen nicht entfernt werden. Entfernen Sie die Isolierstreifen an den Batteriekontakten erst am Tag der Inbetriebnahme. Während das System inaktiv bzw. ungeprüft ist dürfen die Melder nicht angeschaltet sein.
- Falls noch nicht geschehen, drücken Sie die beiden Klettbänder passgenau aufeinander.
- Entfernen Sie auf einer Seite die Abdeckfolie des doppelseitigen Klettbands und kleben Sie diese Seite auf die Rückseite des Rufmelders. Achten Sie dabei darauf, dass weder das Produktetikett noch das Seriennummeretikett abgeklebt werden.
- Entfernen Sie nun die Abdeckfolie auf der anderen Seite und kleben Sie den Rufmelder an die gewünschte Position. Drücken Sie den Rufmelder für wenige Sekunden fest an die gewünschte Fläche. Die volle Klebewirkung entfaltet sich nach 24 Stunden.
- Prüfen Sie die Empfangsleistung an der Basisstation

Melder in Nasszellen (bzw. Bereichen mit erhöhter Sturzgefahr)

- In Nasszellen müssen aufgrund der erhöhten Sturzgefahr Rufmelder mit Zugschnur eingesetzt werden.
- Die Zugschnur muss von auf dem Boden liegenden Personen erreicht werden können. Die Zugschnur muss zwischen 10cm und 20cm über dem Fußboden enden.
- In Duschzellen muss der Rufmelder mindestens 20 cm über der höchsten möglichen Position des Brausekopfes angebracht werden. Ist dies nicht möglich, kann der Rufmelder an der Decke oder im direkten Umfeld der möglichen Sturzstelle angebracht werden. Dabei muss sowohl ein direkter Kontakt des Rufmelders mit Spritzwasser ausgeschlossen werden als auch gewährleistet sein, dass die Zugschnur sowohl nach einem Sturz als auch im Stehen leicht bedient werden kann.
- Für mögliche Sturzstellen wie WC's, Duschen, Badewannen, etc. muss jeweils ein Rufmelder mit Zugschnur angebracht werden. Sind die Sturzstellen räumlich ausreichend nah beieinander, kann ein Rufmelder mit Zugschnur auch für mehrere Sturzstellen genutzt werden. Dabei muss gewährleistet sein, dass die Zugschnur sowohl nach einem Sturz als auch im Stehen leicht bedient werden kann.
- Achten Sie darauf, dass die Ruftaster bis zum Tag der Inbetriebnahme ausgeschaltet sind. Während das System inaktiv bzw. ungeprüft ist dürfen die Melder nicht angeschaltet sein. Sollte ein Rufmelder versehentlich angeschaltet worden sein schalten Sie ihn aus indem Sie gleichzeitig den Reset betätigen und einen Ruf auslösen (siehe Bedienungsanleitung).
- Wählen Sie 2 geeignete Schrauben mit passenden Wanddübel aus. Der Durchmesser des Schraubkopfs muss zwischen 6mm und 10mm liegen.
- Setzen Sie entsprechend zur Abbildung und passend zu den gewählten Dübeln zwei Wandbohrungen und setzen Sie die Dübel ein.
- Öffnen Sie das Gehäuse des Rufmelders mit den beiden Schrauben auf der Vorderseite. Achten Sie darauf dabei keine Kabelverbindungen zu trennen und die Elektronik nicht zu berühren.
- Stecken Sie die gewählten Schrauben durch die zwei Verschraubungsöffnungen in das Gehäuseunterteil und schrauben Sie das Gehäuse am gewünschten Montageort fest.
- Schrauben Sie den Gehäusedeckel wieder auf.
- Prüfen Sie die Empfangsleistung an der Basisstation



5. Inbetriebnahme

- Unmittelbar **vor** Beginn der Inbetriebnahme müssen alle Isolierstreifen aus den Rufmeldern entfernt bzw. alle Rufmelder durch betätigen des Resets angeschaltet werden.
- Lesen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll durch. Zur Inbetriebnahme müssen die Dokumente und Informationen, die im Inbetriebnahmeprotokoll erwähnt werden vorbereitet und ausgefüllt werden.