

digitalSTROM AG
Brandstrasse 33
CH-8952 Schlieren

+41 44 445 99 66
+49 951 605 0251
info@digitalstrom.com
www.digitalstrom.com



FAQ

Inhalt

1	Allgemein.....	8
1.1	digitalSTROM kennenlernen.....	8
1.1.1	Wo kann ich digitalSTROM anschauen?	8
1.1.2	Wie viel kosten die einzelnen Produkte?	8
1.2	Ich will digitalSTROM Zuhause!.....	8
1.2.1	Wo können digitalSTROM Produkte gekauft werden?	8
1.2.2	Wie finde ich einen dS-Installationsbetrieb in meiner Nähe?	8
1.2.3	Eignet sich digitalSTROM für Neubauten?	8
1.2.4	Eignet sich digitalSTROM für bestehende Gebäude?	8
1.2.5	Ist digitalSTROM eher für Wohn- oder Zweckbau geeignet?	8
1.3	Voraussetzungen	9
1.3.1	Funktioniert digitalSTROM in jeder elektrischen Installation?	9
1.3.2	Kann ich die bestehenden Lichtschalter für digitalSTROM verwenden?	9
1.3.3	Gibt es digitalSTROM Gütesiegel und Testzertifikate?	9
1.3.4	Welche Elektrogrosshändler verkaufen digitalSTROM Produkte?	9
1.4	Konkurrenzprodukte.....	9
1.4.1	Was sind die wesentlichen Vorteile von digitalSTROM im Vergleich zu Bussystemen wie KNX und LCN?.....	9
1.4.2	Drahtlose Produkte sind einfacher und günstiger zu haben. Warum soll ich dennoch digitalSTROM benutzen?	9
1.5	Schulungen für Installateure	9
1.5.1	Wie lange dauert eine digitalSTROM-Schulung?	9
1.5.2	Welches Vorwissen muss man mitbringen?	9
1.5.3	Warum sollte eine Schulung besucht werden?	10
1.5.4	Wo finden digitalSTROM Schulungen statt?.....	10
1.6	Support.....	10
1.6.1	Welchen Support können digitalSTROM-Anwender erwarten?.....	10
1.6.2	Welchen Support können digitalSTROM-Installateure erwarten?	10
1.6.3	Wie hilft der Support?.....	10
1.6.4	Wo finde ich Unterlagen?	10
1.6.5	Gibt es eine Community?	10
1.6.6	Was bedeuten alle diese Abkürzungen und Begriffe, z.B. "dS"?	10
2	Planung	11
2.1	Wo finde ich Informationen zur Planung	11
2.2	Wie gehe ich bei der Planung einer digitalSTROM-Installation vor?	11
2.3	Wie muss eine Wohnung vorbereitet sein, dass eine digitalSTROM-Installation zu einem späteren Zeitpunkt einfach möglich ist?.....	11
2.4	Wie viele digitalSTROM Geräte können pro Installation installiert werden?	11
2.5	Welche Leuchten können eingesetzt werden?	11
2.5.1	Hochvolt Halogen	11
2.5.2	Niedervolt Halogen.....	11

2.5.3	Energiesparlampen (ESL).....	11
2.5.4	Leuchtstofflampen (FL)	11
2.5.5	LEDs.....	11
2.5.6	Treiber mit 10V Eingang	12
2.5.7	HUE.....	12
2.5.8	DALI	12
2.5.9	DMX	12
2.5.10	Touch DIM.....	12
2.5.11	LED Steifen	12
2.6	Gibt es eine Zeitschaltuhr (mit Astro-Funktion)?	12
2.7	Wie können Bewegungsmelder integriert werden?	12
2.8	Wie kann ich Kleinspannungssignale verarbeiten?	12
2.9	Wie kann ich Steckdosen schalten?	12
2.10	Wann benötige ich einen dSS11-E?.....	13
2.11	Kann digitalSTROM zum überwachen von PV – Anlagen und zur Eigenverbrauchsoptimierung genutzt werden?	13
3	Produkte	14
3.1	Sind die digitalSTROM Produkte VDE und CE zertifiziert?	14
3.2	Wie lange ist die Garantie/Gewährleistung der digitalSTROM Produkte?	14
3.3	Wo finde ich die Datenblätter der einzelnen Produkte.....	14
3.4	Klemmen	14
3.4.1	Warum sind die digitalSTROM-Klemmen verschiedenfarbig?.....	14
3.4.2	Wo sind die Farben erklärt?	14
3.4.3	Können kapazitive oder induktive Lasten direkt angeschlossen werden?	14
3.4.4	Warum gibt es 3 verschiedene graue Klemmen?	14
3.4.5	Was ist der Unterschied zwischen einer SW-TKMxxx und SW-AKMxxx?	15
3.5	dSF.....	15
3.5.1	Was ist der Unterschied zwischen einen dSF11, 12 und 20?	15
3.6	dSM.....	15
3.6.1	Wieso benötigt man einen digitalSTROM-Meter (dSM)?.....	15
3.6.2	Warum gibt es nur digitalSTROM-Meter dSM bis 16A? Warum nicht ein dSM mit mehr Strom für die ganze Stromverteilung	15
3.6.3	Was ist der Unterschied zwischen einen dSM11 und dSM12?	15
3.7	Gibt es Schnittstellen zu anderen Systemen?	16
3.7.1	DALI	16
3.7.2	HUE.....	16
3.7.3	EnOcean	16
3.7.4	SONOS	16
3.7.5	Eigenentwicklung	16
4	Installation	17
4.1	Gibt es eine Software für Inbetriebnahme?	17
4.1.1	Wie viel kostet die digitalSTROM-Konfigurator Software?	17
4.1.2	Ist für die Inbetriebnahme ein digitalSTROM-Server (dSS) nötig?	17

4.2	Wie schlieÙe ich einen Server (dSS) an, wenn ich kein Ethernet im elektrischen Verteiler habe?	17
4.3	Wie kann ich zusätzliche Funktionalitäten in einer Installation hinzufügen?	17
4.4	Taster	17
4.4.1	Was ist der Unterschied zwischen Geräte, Raum und Bereichstaster?	17
4.4.2	Was ist der Bereichstaster (für die Anwendung Licht)?	17
4.4.3	Müssen bei der Klemme alle Eingänge belegt werden?.....	17
4.5	dS485.....	17
4.5.1	Wie werden die dSM's und der dSS verbunden?	17
4.5.2	Wie lang darf eine Leitung für den dS485-Bus sein?	18
4.5.3	Welche Leitung empfehlen Sie nach VDE 0100-444 für den dS485-Bus?	18
4.5.4	Können weitere Geräte an den dS-485 Bus angeschlossen werden?	18
4.5.5	Wie sieht die Verkabelung aus, wenn ich in einem Einfamilienhaus mehrere Unterverteiler habe (z.B. auf jedem Stockwerk einen Unterverteiler)?.....	18
4.5.6	Was mache ich mit den Abschlusswiderstnden, welche bei jedem dSM beigelegt sind?	18
4.6	dSF (Filter)	18
4.6.1	Wie viele Filter müssen installiert werden?	18
4.6.2	Können die Filter zentral in der Hauptverteilung installiert werden?.....	18
4.6.3	Wo werden die Filter installiert?	18
4.6.4	Wie werden Filter beim Einsatz von FIs installiert?	18
4.6.5	Mit wieviel Strom (A) kann ein Filter belastet werden?	18
4.7	dSS (Server)	19
4.7.1	Wie finde ich den dSS?.....	19
4.7.2	Wie tausche ich einen dSS11 gegen einen dSS11-E.....	19
4.7.3	Wie bekomme ich Software Updates für den dSS oder digitalSTROM-Konfigurator?	19
4.7.4	Wie installiere ich Updates?.....	19
4.7.5	Was ist die "Appartement Basis Adresse"?	19
4.8	Müssen in einer digitalSTROM-Installation zusätzliche berspannungsschutzeinrichtungen vorgesehen werden?	19
4.9	Ist im dSM ein Überspannungsschutz eingebaut?	19
4.10	Ist in jedem digitalSTROM-Geräte (Klemme, Schnurdimmer, etc.) ein Schutz gegen Kurzschluss, Überspannung, etc. eingebaut?	19
4.11	Geht es auch mit 3-Aussenleiter (Phasen) (400V)?	19
4.12	Nach einer Installation, muss jede Klemme manuell (ber ihre Adresse) registriert werden?	19
4.13	Was passiert, wenn ein neuer digitalSTROM-Teilnehmer eingesetzt wird?.....	20
4.14	Wo ist die Konfiguration gespeichert?	20
4.15	Wie führe ich eine Isolationsprüfung durch?.....	20
4.16	Warum müssen GR-KL-Klemmen kalibriert werden?.....	20
5	Konfiguration	21
5.1	Wo ist die Konfiguration des Systems beschrieben?.....	21
5.2	Wie kann ich herausfinden, wo, welche Klemme eingebaut ist?	21
5.2.1	Eingänge von Klemmen	21

5.2.2	Klemmen ohne (angeschlossenen) Eingang	21
5.3	Wie kann ich GR-KL-Klemmen kalibrierten?	21
5.4	Wozu sind Gruppen sind digitalSTROM notwendig?	21
6	Bedienung	22
6.1	Taster	22
6.1.1	Gerätetaster	22
6.1.2	Bereichstaster	22
6.1.3	Raumtaster	23
6.1.4	Geräte-, Bereichs- oder Raumtaster	23
6.1.5	2 Wege Taster	23
6.1.6	BL-KM200 Modus Heizung und Kühlung	23
6.1.7	BL-KM200 Modus Raumtemperatur (Regelung)	23
6.1.8	AKM-Modus	24
6.1.9	Bedienung lokale Parameter-Konfiguration:	25
6.1.10	Parameter im Detail:	25
6.1.11	Keine Bedienung für lokale Parameter-Konfiguration haben:	25
6.2	iPhone	26
6.2.1	Wo kann ich die iPhone App finden?	26
6.2.2	Wie viel kostet die iPhone App?	26
6.2.3	Was sind die Voraussetzungen für die iPhone App?	26
6.3	Android	26
6.3.1	Wo kann ich die Android App finden?	26
6.3.2	Wie viel kostet die Androide App?	26
6.3.3	Was sind die Voraussetzungen für die Androide App?	26
6.4	Server (dSS) Apps	26
6.4.1	Warum hat der Scene-Responder eine so lange Reaktionszeit?	26
7	Fehlersuche	27
7.1	Was ist das Vorgehen bei Problemen mit Komponenten?	27
7.2	dSS	27
7.2.1	Die LED im dSS leuchtet nicht	27
7.2.2	Die LED im digitalSTROM-Server (dSS) ist rot (mit grünen Flackern)	27
7.2.3	Ich habe das Passwort vom digitalSTROM-Konfigurator vergessen	27
7.2.4	Ich kann den dSS nicht finden (ich kenne die IP Adresse nicht)	27
7.2.5	Ich habe beim dSS eine statische IP eingeben, habe sie aber vergessen. Wie kann ich sie zurücksetzen?	27
7.3	dSM	28
7.3.1	Was passiert wenn ein dSM defekt ist?	28
7.3.2	Der dSM blinkt und zeigt eine andere Farbe als Grün an?	28
7.3.3	Probleme nach einem dSM Firmware Upgrade (dSM LED ist magenta)	28
7.3.4	Ein dSM reagiert nicht, obwohl die LED an ist	28
7.3.5	Einige dSM's funktionieren nicht	28
7.3.6	dSM(s) sind im Konfigurator nicht sichtbar	28
7.3.7	Muss ein digitalSTROM-Meter (dSM) nach einem Austausch neu konfiguriert werden?	28

7.4	Klemmen	29
7.4.1	Was passiert, wenn eine digitalSTROM Klemme defekt ist?	29
7.4.2	Blinkcodes der LED	29
7.4.3	Die LED der dS-Komponente blinkt 2-mal gefolgt von einer längeren Pause	30
7.4.4	Die LED der dS-Komponente blinkt 4-mal gefolgt von einer längeren Pause	31
7.4.5	Eine / mehrere dS-Komponente(n) reagieren nicht. Was können die Ursachen sein?	31
7.4.6	Überprüfung des Rückkanals	31
7.4.7	Überprüfung des Hinkanals	31
7.4.8	Der Rückkanal ist gestört. Was kann ich tun?	31
7.4.9	Der Hinkanal ist gestört. Was kann ich tun?	32
7.4.10	Ausgegraute Klemmen im Konfigurator	33
7.4.11	Nicht sichtbare Klemmen im Konfigurator	33
7.4.12	Licht flackert oder schaltet kurz aus beim Einschalten/Ausschalten anderer Verbraucher	33
7.4.13	Die Klemme funktioniert nach der ersten Installation nicht	33
7.4.14	Es gibt Probleme beim Dimmen: Leuchtmittel flackert oder geht nicht an	33
7.4.15	LED-Lampen glimmen im ausgeschalteten Zustand	33
7.4.16	Energiesparlampen blitzen ausgeschalteten Zustand auf	33
7.4.17	Eine 230V LED Leuchte flackert wenn sie ausgeschaltet ist (sporadisches kurzes Aufblitzen)	34
7.4.18	Der Taster muss 2-mal gedrückt werden um das Licht einzuschalten.	34
7.4.19	Was passiert wenn eine Digitalstrom-Komponente ausfällt?	34
7.4.20	Schatten Klemmen verhalten sich nicht wie erwartet. Was kann ich tun?	34
8	Technologie	35
8.1	Funktioniert die Stromverbrauchsmessung auf Geräteebene?	35
8.2	Was ist die maximale Leitungslänge?	35
8.3	Wie schnell reagieren die Klemmen auf Tastendrucke?	35
8.4	Wie viel Bandbreite gibt es für die Kommunikation über das Stromnetz?	35
8.5	Was geschieht nach einem Spannungsunterbruch, gehen alle digitalSTROM-Devices in den letzten Zustand?	35
8.6	Ist der dS485 Bus ein SELV oder PELV Stromkreis?	35
8.7	Energie	35
8.7.1	Welche Energiesparfunktionen gibt es bei digitalSTROM?	35
8.7.2	Wie hoch ist der Stromverbrauch von den Produkten?	35
8.7.3	Verhaltensänderungen zum Stromsparen gehen doch wohl nur mit steigenden Preisen?	36
8.7.4	Was misst der dSM: Wirkleitung oder Scheinleistung?	36
8.7.5	Wie genau ist die Leistungsmessung des dSM?	36
8.7.6	Wie häufig werden die Energie-Messwerte im dSM aktualisiert?	36
8.8	Chip	36
8.8.1	Gibt es nur einen Chip-Lieferanten?	36
8.8.2	Wie funktioniert der Chip genau?	36
8.9	Funktioniert digitalSTROM wie PLC (Power Line Communication)?	36
9	Datenschutz/Sicherheit	37

9.1	Warum kommt es bei einem Zugriff auf den Konfigurator zur Anzeige eines Zertifikatfehlers / Unsichere Verbindung.....	37
9.1.1	Technischer Hintergrund zu den Zertifikatfehlern	37
9.2	Kann mein Nachbar mithören?	37
9.3	Kann mein Nachbar meine Lampen schalten?	37
9.4	Wie greife ich über das Internet auf meinen Server zu?.....	37
9.4.1	Benutzung von mein.digitalSTROM.....	38
9.4.2	Benutzung eines DDNS-Service / VPN	38
9.5	Werden versteckt Daten über mich gesammelt? Spioniert mich digitalSTROM aus (Stichworte iPhone GPS, Google)	38
9.6	Was ist mit Hacker-Angriffen über das Internet?	38
9.7	Ist das digitalSTROM System anfällig auf Computerviren?	39
9.8	Gibt es ein Sicherheitsprotokoll auf der dS-Ebene?	39
9.9	Wie wird sichergestellt, dass niemand seine eigenen Taster an eine Außensteckdose anschließt und damit dann das System steuert?	39
9.10	Gibt es auf dem dSS eine Rechte-/Benutzerverwaltung?	39
9.11	Sicherheit bei iPhone/Android App	39
10	dS Allianz	40
10.1	Was genau macht die digitalSTROM Allianz?	40
10.2	Brauche ich als Elektro-Installateur eine digitalSTROM.org Mitgliedschaft um digitalSTROM Komponente zu kaufen?.....	40
11	Entwickler	41
11.1	Wie kann ich auf den Server zugreifen?	41
11.2	Es ist keine SSH Verbindung zum dSS möglich.....	41
11.3	Wie bekomme ich Root Zugang?.....	41

1 Allgemein

1.1 digitalSTROM kennenlernen

1.1.1 Wo kann ich digitalSTROM anschauen?

Über die Händlersuche <http://www.digitalstrom.com/Haendlersuche/> können Sie Expert- und Live-Partner finden. Diese bieten Ihnen digitalSTROM als komplettes Rundum-Service-Erlebnis an - von Vorführungen in der eigenen Ausstellung über individuelle Fachberatung bis hin zu Installation und Konfigurierung des gewünschten Systems bei Ihnen zu Hause.

Weitere Möglichkeiten bieten sich im Showroom der digitalSTROM AG in Schlieren nahe Zürich (CH). Termine nach Vereinbarung: <http://www.digitalstrom.com> +41 44 445 99 00.

1.1.2 Wie viel kosten die einzelnen Produkte?

Die aktuellen Preise für den Endkunden: <http://www.digitalstrom.com/Partner/Produkte/UEbersicht/>

1.2 Ich will digitalSTROM Zuhause!

1.2.1 Wo können digitalSTROM Produkte gekauft werden?

- Elektroinstallateure erhalten die Produkte bei digitalSTROM Vertriebspartnern (<http://www.digitalstrom.com/Partner/Produkte/Bezugsquellen/>)
- Endkunden finden hier (<http://www.digitalstrom.com/Haendlersuche/>) einen speziell geschulten Elektroinstallateur in ihrer Nähe, von dem sie digitalSTROM Komponenten beziehen und installieren lassen können.
- Über den Shop von digitalSTROM: <http://www.digitalstrom.com/Shop/>
- Bei diversen Online Shops.

1.2.2 Wie finde ich einen dS-Installationsbetrieb in meiner Nähe?

In der Bezugsquellenuche (<http://www.digitalstrom.com/Haendlersuche/>) sind Elektroinstallateure aufgeführt, welche digitalSTROM installieren. Diese Firmen haben eine spezielle Ausbildung absolviert.

1.2.3 Eignet sich digitalSTROM für Neubauten?

Ja, sehr gut. Im Vergleich zu anderen Automatisierungssystemen müssen keine zusätzlichen Steuerleitungen eingebaut werden.

1.2.4 Eignet sich digitalSTROM für bestehende Gebäude?

Ja, gut. Es kann auf die bestehende Elektroinstallation zurückgegriffen werden. Unter Umständen müssen allerdings Abzweigboxen geöffnet werden um Anpassungen vorzunehmen.

1.2.5 Ist digitalSTROM eher für Wohn- oder Zweckbau geeignet?

Es lassen sich damit unterschiedliche Bauten realisieren. digitalSTROM ist ideal für Wohnen und Häuser, aber es eignet sich auch gut für kleinere Zweckbauten wie zum Beispiel für Büros.

1.3 Voraussetzungen

1.3.1 Funktioniert digitalSTROM in jeder elektrischen Installation?

Ja, sofern das Stromnetz 230 V und 50 Hz verwendet. Die Voraussetzungen sind die folgenden:

- Etwas Platz im Stromkreisverteiler für dSM, dSF, dSS und dSN.
- An allen Stellen, wo digitalSTROM Klemmen installiert werden, sind Außenleiter (L) und Neutralleiter (N) notwendig.

1.3.2 Kann ich die bestehenden Lichtschalter für digitalSTROM verwenden?

digitalSTROM erfordert 230V Taster, keine Schalter. Daher müssen bestehende Schalter mit Tastern ausgetauscht werden. Wenn die gleiche Bauform gewählt wird, sieht der Anwender aber keinen Unterschied - es sieht genau gleich aus wie früher.

1.3.3 Gibt es digitalSTROM Gütesiegel und Testzertifikate?

Geräte, die digitalSTROM-fähig sind, werden als solche nur nach einer entsprechenden Prüfung mit dem digitalSTROM-Logo gekennzeichnet. Das garantiert digitalSTROM- Kompatibilität und Interoperabilität

1.3.4 Welche Elektrogrosshändler verkaufen digitalSTROM Produkte?

- Eine Übersicht über die digitalSTROM Vertriebspartner finden Sie hier:
(<http://www.digitalstrom.com/Partner/Produkte/Bezugsquellen>)

1.4 Konkurrenzprodukte

1.4.1 Was sind die wesentlichen Vorteile von digitalSTROM im Vergleich zu Bussystemen wie KNX und LCN?

digitalSTROM ist ohne bauliche Veränderungen nachrüstbar und kann auch für Teilbereiche von Installationen eingesetzt werden. Voraussetzung dafür ist lediglich genügend Platz auf der Hutschiene in der Unterverteilung. Für ein Haus sind das 8 TE für die Basisinstallation (Filter und Server) und 1 TE pro digitalSTROM -fähigen Stromkreis. Alle anderen Komponenten werden in den bestehenden Montagedosen verbaut und brauchen weder Platz noch zusätzliche Verkabelung in der Unterverteilung.

1.4.2 Drahtlose Produkte sind einfacher und günstiger zu haben. Warum soll ich dennoch digitalSTROM benutzen?

- digitalSTROM verursacht praktisch keinen Elektrosmog.
- digitalSTROM ist abhörsicher und reagiert nicht auf Signale anderer Systeme.
- Wir zwingen niemanden zu digitalSTROM. Ein Mix von digitalSTROM- und drahtlosen Produkten ist durchaus denkbar.
- Wir reden mit drahtlosen Produktherstellern. Das digitalSTROM-System lässt sich einfach ergänzen mit drahtlosen Produkten. Ob EnOcean oder anderes, digitalSTROM bietet über den dSS eine offene Plattform dafür.

1.5 Schulungen für Installateure

1.5.1 Wie lange dauert eine digitalSTROM-Schulung?

Einen Tag.

1.5.2 Welches Vorwissen muss man mitbringen?

Jeder Elektroinstallateur ist in der Lage, den Kurs erfolgreich abzuschließen

1.5.3 Warum sollte eine Schulung besucht werden?

Kundenzufriedenheit ist unser allerhöchstes Prinzip und wir möchten sicherstellen, dass ein Elektroinstallateur in der Lage ist, diese zu liefern. In den Schulungen wird auch das Konzept hinter digitalSTROM erklärt.

1.5.4 Wo finden digitalSTROM Schulungen statt?

Alle Schulungsanbieter und weitere Informationen finden Sie unter <http://www.digitalstrom.com/Partner/Produkte/Schulungsanbieter/>

1.6 Support

1.6.1 Welchen Support können digitalSTROM-Anwender erwarten?

Ansprechpartner für Anwender ist immer ihr Elektroinstallateur. Es ist auch möglich, dass er Ihnen über Fernzugriff helfen kann. Die Support Seiten <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/FAQ/> haben zudem auch eine umfangreiche Sammlung von Informationen für Installateure und Endanwender.

1.6.2 Welchen Support können digitalSTROM-Installateure erwarten?

Bei der digitalSTROM - Schulung wird der Kontakt zum Support bekanntgegeben.

1.6.3 Wie hilft der Support?

- Telefonisch,
- Per Mail,
- Per Teamviewer oder
- Über eine mein.digitalSTROM – Einladung.

1.6.4 Wo finde ich Unterlagen?

Anwendungsbeispiele: <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Anwendungsbeispiele/>
FAQ <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/FAQ/>
Bedienungsanleitungen <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Bedienungsanleitungen/>
Techn. Dokumentation <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Techn-Dokumentation/>
Geräteverhalten <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Geraeteverhalten/>

1.6.5 Gibt es eine Community?

Ja, z.B.
digitalSTROM User Group <https://www.facebook.com/groups/53838628014/>
IP-Symcon <https://www.symcon.de/forum/forums/72-digitalSTROM>
Christophs digitaler Strom <https://ds-tools.net/blog/>

1.6.6 Was bedeuten alle diese Abkürzungen und Begriffe, z.B. "dS"?

dS ist eine Abkürzung für digitalSTROM. Ein Glossar der digitalSTROM Ausdrücke ist im digitalSTROM-Handbuch zu finden, auf den letzten Seiten im Teil "Installation".

2 Planung

2.1 Wo finde ich Informationen zur Planung

Unter <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Bedienungsanleitungen/> gibt es das Planerhandbuch.

2.2 Wie gehe ich bei der Planung einer digitalSTROM-Installation vor?

Beispiel eines Raum in einem Neubau: Möglichst überall 230-V-Leitungen (L, N) vorsehen. Zum Beispiel bei einer Deckenleuchte auf jeden Fall L und N hinführen. L und N in die Nähe der Heizkörper und Rollläden Leitungen führen

2.3 Wie muss eine Wohnung vorbereitet sein, dass eine digitalSTROM-Installation zu einem späteren Zeitpunkt einfach möglich ist?

1. Platz im elektrischen Verteiler vorsehen:
 - a. Je 1TE Platz (17,5mm) pro Stromkreis/Raum für den dSM.
 - b. Je 2TE für 1-3 Filter (dSF).
 - c. 2 TE für den Server (dSS)
2. Ethernet/Heimnetzwerk Anschluss im Stromkreisverteiler.
3. Genügend Platz in jeder Unterputzdose, wo eine digitalSTROM Klemme montiert werden könnte. Zudem muss in diesen Unterputzdosen L und N vorhanden sein.
4. An den Deckenauslässen wo die Leuchten montiert werden, muss auch L und N vorhanden sein.

2.4 Wie viele digitalSTROM Geräte können pro Installation installiert werden?

Maximal 128 digitalSTROM-Klemmen pro digitalSTROM-Meter (dSM).
1-62 digitalSTROM-Meter (dSM).
Max. 1 digitalSTROM-Server (dSS).
1 bis max. 3 digitalSTROM-Filter (dSF) pro Unterverteilung.

2.5 Welche Leuchten können eingesetzt werden?

2.5.1 Hochvolt Halogen

Je nach Leistung sollte die GE-KM200 oder die GE-KL200 verwendet werden.

2.5.2 Niedervolt Halogen

Je nach Leistung und bei elektronischen Trafos sollte die GE-KM200 oder die GE-KL200 verwendet werden. Für konventionelle Trafos darf nur die GE-KL200 eingesetzt werden.

2.5.3 Energiesparlampen (ESL)

Je nach Leistung sollte die GE-KM200 oder die GE-KL200 verwendet werden.

2.5.4 Leuchtstofflampen (FL)

Hier sollte bevorzugt die GE-KL200 verwendet werden.

2.5.5 LEDs

Je nach Leistung sollte die GE-KM200 oder die GE-KL200 verwendet werden.

2.5.6 Treiber mit 10V Eingang

GE-UMV200

2.5.7 HUE

Von der Firma plan44.ch gibt es ein Interface. Das P44-DSB-DEH integriert DALI, EnOcean, hue in das digitalSTROM System.

2.5.8 DALI

Von der Firma plan44.ch gibt es ein Interface. Das P44-DSB-DEH integriert DALI, EnOcean, hue in das digitalSTROM System.

2.5.9 DMX

Die Integration ist im Moment noch nicht möglich.

2.5.10 Touch DIM

Gemeint ist die Steuerung eines Treibers über Tastenimpulse. Hiervon raten wir dringend ab. Warum? Wir haben in unserem System z.B. den Gehen-Taster. Wenn jetzt einmal ein Tastenimpuls zum Dimmer verloren geht, ist das System asynchron und wenn ich „AUS“ aufrufe, geht der Dimmer an. Gleiches gilt für das hoch oder herunterdimmen. Als Alternative sollten sie 10V oder Dali-Treiber einsetzen.

2.5.11 LED Streifen

Am besten wird hier Treiber mit 1-10V Eingang + GE-UMV200 eingesetzt. Falls RGB(W) gedimmt werden soll, bitte einen 3 oder 4 Kanaltreiber einsetzen. Bei dem Einsatz von Einzeltreibern gibt es fast immer einen Kurzschluss (bedingt durch den gemeinsamen „-“ Pol beim GE-UMV200 und den gemeinsamen „+“ Pol bei den LED - Streifen).

2.6 Gibt es eine Zeitschaltuhr (mit Astro-Funktion)?

Das ist durch die APP Zeitschaltuhr auf dem dSS gelöst. Damit lassen sich Räume und Geräte steuern.

2.7 Wie können Bewegungsmelder integriert werden?

Bewegungsmelder und andere schaltende Sensoren mit 230V Ausgang können über die SW-AKM in das System integriert werden. Wenn nur ein Kleinspannungssignalvorliegt, kann das SW-UMR200 benutzt werden.

Zur Auswertung der Signale und zum Definieren der Auktionen kann die Bewegungsmelder App genutzt werden.

2.8 Wie kann ich Kleinspannungssignale verarbeiten?

Das SW-UMR200 hat 2 potenzialfreie Eingänge (7,5-230V DC / AC) und 2 potenzialfreie Relaisausgänge (Wechsler)

Damit können z.B. Alarmanlagen, Türschlösser, Klingeln, Pumpen usw. integriert werden

2.9 Wie kann ich Steckdosen schalten?

digitalSTROM verfolgt die Strategie der dezentralen Steuerung. Mit digitalSTROM sollten Geräte, und nicht Steckdosen geschaltet werden. Zum Beispiel sollte eine Stehlampe immer einen Schnurdimmer (GE-SDM200 oder GE-SDS200) erhalten und nicht in eine geschaltete Steckdose eingesteckt werden. Ist die Lampe mit digitalSTROM ausgestattet, kann sie bequem von einem in den nächsten Raum getragen werden und funktioniert dort ohne Programmierung sofort in den Raumstimmungen. Die in ihr gespeicherten Stimmungen nimmt sie dabei einfach mit. Das gleiche gilt auch für alle anderen Geräte. Für geschaltete Geräte bieten wir zum Beispiel den Zwischenstecker SW-ZWS200 an, welcher ebenfalls mit dem Gerät mitwandern kann. Nur in Ausnahmesituationen sollten Steckdosen direkt geschaltet werden, dafür bieten wir die SW-KL200

an, eine schwarze Jokerklemme mit Relaisausgang. Die Klemme hat nur eine Schaltleistung von 1400W. Dies kann unter Umständen zu Problemen führen wenn mehr als diese Leistung angeschlossen werden soll. Zudem bietet die Klemme keine galvanische Trennung von Netz, so dass sie nicht als Kindersicherung eingesetzt werden kann.

Siehe auch: <https://ds-tools.net/blog/2015/09/14/keine-klemmen-in-steckdosen/>

2.10 Wann benötige ich einen dSS11-E?

- Ab ca. 100 digitalSTROM-Klemmen
- Bei dem Einsatz von SONOS

2.11 Kann digitalSTROM zum überwachen von PV – Anlagen und zur Eigenverbrauchsoptimierung genutzt werden?

Im Moment haben wir diese Funktion noch nicht umgesetzt.

3 Produkte

3.1 Sind die digitalSTROM Produkte VDE und CE zertifiziert?

digitalSTROM ist konform zu allen relevanten Normen und Standards zur Erlangung der VDE- und CE-Zertifikate:

- Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen EN 60669
- Ergänzungsnorm - Schalter und ähnliches Installationsmaterial zur Verwendung in elektronischer Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) EN 50428

Die Zertifikate sind einsehbar unter <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Zertifikate/>

3.2 Wie lange ist die Garantie/Gewährleistung der digitalSTROM Produkte?

digitalSTROM AG gewährt auf die digitalSTROM Produkte eine mängelfreie Funktionalität gemäss Spezifikation während einer Frist von 24 Monaten. Durch Öffnen des Gerätes, sonstige Geräteeingriffe oder unkorrekte Installation/Konfiguration erlischt die Gewährleistung.

3.3 Wo finde ich die Datenblätter der einzelnen Produkte

Unter <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Techn-Dokumentation/>

3.4 Klemmen

3.4.1 Warum sind die digitalSTROM-Klemmen verschiedenfarbig?

Zur einfachen Unterscheidung und Zuordnung in Funktionsgruppen setzt digitalSTROM ein Farbkonzept ein. Das digitalSTROM-Farbkonzept ist im digitalSTROM Handbuch dokumentiert. Die klaren Farben schaffen Ordnung, erleichtern Ihnen die Orientierung und machen die Arbeit der Elektroinstallateure unkompliziert und effizient. Jede Farbgruppe steht für einen ausbaubaren Anwendungs-Bereich (Gelb für Licht, Grün für Zugang, etc.). Diese Farbeinteilung ist von den Gehäusefarben der digitalSTROM-Komponenten über Taster bis hin zu Smart Phone Apps einheitlich, was die Benutzung sehr intuitiv macht.

3.4.2 Wo sind die Farben erklärt?

z.B. im Installationshandbuch unter

<http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Bedienungsanleitungen/> in Kapitel 1.6

3.4.3 Können kapazitive oder induktive Lasten direkt angeschlossen werden?

Mit den Dimmerklemmen können kapazitive Lasten geschaltet und gedimmt werden, allerdings nur bis max. 105 VA. Bei LED-Lasten kann, je nach Einschaltstrom der LED – Leuchte sich dieser Wert auch noch deutlich verringern. Für größere Lasten müssen Sie Relaisklemmen einsetzen. Induktive Lasten können Sie mit den Relaisklemmen schalten.

3.4.4 Warum gibt es 3 verschiedene graue Klemmen?

Folgende Typen gibt es

GR-KL200 für Rollläden

GR-KL210 für Markisen

GR-KL220 für Jalousien

Der Unterschied liegt im Verhalten bei dem Ereignis Wind (verschiedene Windklassen), in der Definition was ist „Zu“ und „Auf“ und ob die Lamellenwinkeleinstellung unterstützt wird.

Siehe auch: <https://ds-tools.net/blog/2015/11/05/welche-graue-klemme-fuer-was/>

3.4.5 Was ist der Unterschied zwischen einer SW-TKMxxx und SW-AKMxxx?

Die TKM (Tasterklemme) dient dem Anschluss von Tastern zur direkten Bedienung von dem digitalSTROM System.

Über die AKM (Automatisierungsklemme) können schaltende Signale (z.B. Bewegungsmelder) abgefragt und ausgewertet werden. Die Auswertung kann z.B. in den APPs Scene Responder oder der Bewegungsmelder-App erfolgen.

3.5 dSF

3.5.1 Was ist der Unterschied zwischen einem dSF11, 12 und 20?

Der Filter wurde kontinuierlich weiterentwickelt (Bessere Filterleistung, Funktionsanzeige). Für Neuinstallationen sollte der dSF20 immer verbaut werden.

3.6 dSM

3.6.1 Wieso benötigt man einen digitalSTROM-Meter (dSM)?

Die digitalSTROM-Meter (dSM's) bilden das Rückgrat einer digitalSTROM-Installation. Durch den dSM wird ein individueller 230-V-Stromkreis

- digitalSTROM-fähig,
- Nachrichten von digitalSTROM-Tastern und -Sensoren werden empfangen und
- Befehle werden an digitalSTROM-Geräte gesendet.

Der gesamte Strom für diesen Stromkreis fließt durch den digitalSTROM-Meter und wird dabei präzise gemessen – das ist der Grund für den Namen „Meter“ (engl. für Messgerät).

3.6.2 Warum gibt es nur digitalSTROM-Meter dSM bis 16A? Warum nicht ein dSM mit mehr Strom für die ganze Stromverteilung

In Wohnungen sind Stromkreise üblicherweise mit max.16A abgesichert. Das digitalSTROM System benutzt jeden Stromkreis als kleinste Einheit. Die Gründe dafür:

- Jeder Stromkreis ist ein unabhängiges Kommunikationssystem. Dadurch wird die Reaktionszeit deutlich verbessert.
- Die elektrische Energie und Leistung jedes Stromkreises kann dadurch einzeln gemessen werden.
- Bei einem Ausfall ist nur ein Stromkreis betroffen und nicht die ganze Wohnung.
- Mit nur einem einzigen dSM für das ganze Haus würden diese Vorteile wegfallen und die Geschwindigkeit des Systems würde sinken.

3.6.3 Was ist der Unterschied zwischen einem dSM11 und dSM12?

Der dSM12 ist das Nachfolgeprodukt. Er sollte bei Neuinstallationen immer verbaut werden.

Der dSM12 hat zusätzlich zu den dSM11 Leistungsmerkmalen die Funktionen für die Heizungsregelung integriert.

Regel: Jeder Stromkreis mit einer BL-KM200 braucht einen dSM12.

3.7 Gibt es Schnittstellen zu anderen Systemen?

3.7.1 DALI

Von der Firma plan44.ch gibt es ein Interface. Das P44-DSB-DEH integriert DALI, EnOcean, hue in das digitalSTROM System.

3.7.2 HUE

Von der Firma plan44.ch gibt es ein Interface. Das P44-DSB-DEH integriert DALI, EnOcean, hue in das digitalSTROM System.

3.7.3 EnOcean

Von der Firma plan44.ch gibt es ein Interface. Das P44-DSB-DEH integriert DALI, EnOcean, hue in das digitalSTROM System.

3.7.4 SONOS

Sonos Lautsprecher können über die SONOS App gesteuert werden.

3.7.5 Eigenentwicklung

Sehen Sie sich bitte Kapitel 11.1 Wie kann ich auf den Server zugreifen? an.

4 Installation

Hier gibt es zuerst einmal 2 wichtige Dokumente auf unseren Internetseiten:
Das Planerhandbuch und das Installationshandbuch. Siehe
<http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Bedienungsanleitungen/>

4.1 Gibt es eine Software für Inbetriebnahme?

Ja. Der digitalSTROM-Konfigurator läuft auf dem Server (dSS) und kann über einen Webbrowser von einem Computer bedient werden.

4.1.1 Wie viel kostet die digitalSTROM-Konfigurator Software?

Die digitalSTROM Konfigurator Software ist auf dem Server (dSS) bereits installiert. Die Software muss nicht zusätzlich gekauft werden. Software Updates können kostenlos vom Internet oder USB Stick installiert werden.

4.1.2 Ist für die Inbetriebnahme ein digitalSTROM-Server (dSS) nötig?

Ja

4.2 Wie schließe ich einen Server (dSS) an, wenn ich kein Ethernet im elektrischen Verteiler habe?

Ein Ethernetanschluss im Stromkreisverteiler ist von Vorteil, aber nicht unbedingt notwendig: ein „Ethernet over Powerline“-Modem kann die Verbindung zum Heimnetzwerk überbrücken (zum Beispiel Devolo ist ein Anbieter solcher Produkte).

4.3 Wie kann ich zusätzliche Funktionalitäten in einer Installation hinzufügen?

Mit zusätzlichen digitalSTROM- Server Apps lassen sich einfach neue Funktionalitäten installieren.

4.4 Taster

4.4.1 Was ist der Unterschied zwischen Geräte, Raum und Bereichstaster?

Der Gerätetaster steuert mit einem Einfachklick nur das lokale Gerät. Bei Mehrfachklicks verhält er sich wie der Raumbtaster. Gerätetaster funktionieren auch ohne dSM in einer normalen Installation ohne digitalSTROM.

Raumbtaster steuern einen Raum. Dabei wird an alle Klemmen der gleiche Befehl gesendet und jede Klemme entscheidet anhand der voreingestellten / Konfigurierten Stimmungen welche Aktion sie durchführt.

Bereichstaster: siehe folgende Frage

4.4.2 Was ist der Bereichstaster (für die Anwendung Licht)?

Bereichstaster ermöglichen neue Gestaltungsmöglichkeiten für die Lichtgestaltung. Ein Bereich umfasst ein oder mehrere Leuchten in einem Raum, welche unabhängig vom Raum geschaltet werden können.

4.4.3 Müssen bei der Klemme alle Eingänge belegt werden?

Nein. Unbeschaltete Eingänge müssen isoliert werden und sollten im Konfigurator mit Reserve, Frei oder ähnlich gekennzeichnet werden.

4.5 dS485

4.5.1 Wie werden die dSM's und der dSS verbunden?

Sie werden über einen 2-Draht Bus miteinander verbunden, auf dem das dS485-Protokoll läuft.

4.5.2 Wie lang darf eine Leitung für den dS485-Bus sein?

Die maximale Leitungslänge beträgt 100m

4.5.3 Welche Leitung empfehlen Sie nach VDE 0100-444 für den dS485-Bus?

Nicht abgeschirmte verdrehte Doppelader. Wegen der mechanischen Stabilität am besten mit 0.8mm Durchmesser.

4.5.4 Können weitere Geräte an den dS-485 Bus angeschlossen werden?

Nein, der dS485 ist ein digitalSTROM proprietäres Protokoll. Für den Zugriff auf digitalSTROM benutzen Sie bitte die JSON-Schnittstelle. Siehe Kapitel 11.1 Wie kann ich auf den Server zugreifen?

4.5.5 Wie sieht die Verkabelung aus, wenn ich in einem Einfamilienhaus mehrere Unterverteiler habe (z.B. auf jedem Stockwerk einen Unterverteiler)?

- In jedem Unterverteiler die dSM's und dSF installieren.
- In einem diesen Unterverteiler einen dSS installieren (nur dSS pro Haus / Apartment).
- Alle Unterverteiler mit digitalSTROM Komponenten mit dem 2-Draht dS485 Bus verbinden.
- Falls sie keinen 2-Draht dS485 Bus legen können, können Sie auch einen dSS in den „Gateway“ Modus setzen. Er verbindet sich dann mit Ihrem „Haupt“-dSS.

Siehe auch Seite 14 im Planerhandbuch

(<http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Bedienungsanleitungen/>)

4.5.6 Was mache ich mit den Abschlusswiderständen, welche bei jedem dSM beigelegt sind?

Die 120 Ohm Abschlusswiderstände werden jeweils an den beiden Enden der dS485 Bus-Verkabelung angeschlossen.

4.6 dSF (Filter)

4.6.1 Wie viele Filter müssen installiert werden?

Pro Aussenleiter (Phase), an dem mindesten ein dSM installiert ist ist ein digitalSTROM-Filter zu installieren. Das heißt, pro Unterverteilung mindestens 1 dSF, maximal 3 Stück.

4.6.2 Können die Filter zentral in der Hauptverteilung installiert werden?

Siehe folgende Frage

4.6.3 Wo werden die Filter installiert?

Die Leitungslänge zwischen Filter und dSM sollte max. 2m betragen. Daher werden in jeder Verteilung, in der auch dSMs eingebaut werden, Filter benötigt.

4.6.4 Wie werden Filter beim Einsatz von FIs installiert?

Wenn Sie mehrere FIs haben, können sie die Filter hinter einen dieser FIs anschließen. Die Filterwirkung geht auch „rückwärts“ durch die FIs zu den anderen Stromkreisen.

4.6.5 Mit wieviel Strom (A) kann ein Filter belastet werden?

Der Filter wird an L und N angeschlossen und muss mit max. 16A Automaten abgesichert werden. Der Laststrom fließt nicht über den Filter.

4.7 dSS (Server)

4.7.1 Wie finde ich den dSS?

Siehe https://www.digitalstrom.com/out/pictures/wysiwigpro/Zugriff%20vom%20PC-Mac%20auf%20den%20dSS_neu.pdf

4.7.2 Wie tausche ich einen dSS11 gegen einen dSS11-E

Gehen Sie bitte nach der Anleitung wie in <https://ds-tools.net/blog/2015/12/15/dss-tausch/> beschrieben vor.

4.7.3 Wie bekomme ich Software Updates für den dSS oder digitalSTROM-Konfigurator?

Im digitalSTROM-Konfigurator kann man einfach über das Internet die neuste Version installieren: In System > System Update > Nach Updates suchen.

Als 2. Möglichkeit können sie unter <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Software-Updates/> eine Datei herunterladen und über einen USB Stick das Update durchführen.

4.7.4 Wie installiere ich Updates?

Sie müssen 2 Updates installieren:

- Auf dem Reiter System Unterpunkt System Update und
- Auf dem Reiter Apps Unterpunkt Update

Zuerst müssen die Updates gesucht werden und dann Updates installieren
Bitte führen Sie immer zuerst das Systemupdate durch.

4.7.5 Was ist die "Appartement Basis Adresse"?

Die Apartment Basis-Adresse definiert die erste Adresse des dSS oder der dSM in der digitalSTROM-Installation. Die Adresse sollte nur geändert werden, wenn Probleme im Zusammenhang mit einer Nachbarinstallation festgestellt werden. Dies finden Sie im digitalSTROM-Konfigurator > System > System Einstellungen > Appartement Basis Adresse

4.8 Müssen in einer digitalSTROM-Installation zusätzliche Überspannungsschutzeinrichtungen vorgesehen werden?

Nein, es müssen nur die üblichen Vorkehrungen bezüglich Überspannungsschutz/Blitzschutz getroffen werden.

4.9 Ist im dSM ein Überspannungsschutz eingebaut?

Der dSM11/12 ist gegen Überspannungen bis 2kV (EN61000-4-5) geschützt.
Dieser Schutz ist für das Gerät selber und stellt keine allgemeine Schutzeinrichtung für die Installation dar.

4.10 Ist in jedem digitalSTROM-Geräte (Klemme, Schnurdimmer, etc.) ein Schutz gegen Kurzschluss, Überspannung, etc. eingebaut?

Ja, die Klemmen und Schnurdimmer haben die folgende Schutzmechanismen:
Überspannungsschutz, Überlastschutz, Kurzschlusschutz und Übertemperaturschutz.

4.11 Geht es auch mit 3-Aussenleiter (Phasen) (400V)?

Grundsätzlich kann an jede Phase ein digitalSTROM-Meter angeschlossen werden. Es braucht 3 dSM um in einem 3-Phasen-Stromkreis Energiemessung durchführen zu können. Es kann auch über ein externes Relais eine 3-Phasenlast geschaltet werden, siehe dazu die Anwendungsbeispiele.

4.12 Nach einer Installation, muss jede Klemme manuell (über ihre Adresse) registriert werden?

Nein. Jeder digitalSTROM-Teilnehmer hat eine eindeutige dSID (in Anlehnung an RFID). Beim Aufstarten des dSM diesem werden alle an ihn angeschlossenen dSIDs mitgeteilt und in einer Liste im dSM abgelegt. Eine manuelle Registrierung ist nicht notwendig.

4.13 Was passiert, wenn ein neuer digitalSTROM-Teilnehmer eingesetzt wird?

Wird ein neuer digitalSTROM Teilnehmer angeschlossen, sorgt das Plug&Play-Anmeldeverfahren dafür, dass er automatisch beim dSM angemeldet wird. Es werden dann weitere Daten des Gerätes abgefragt wie z. B. Funktionsmerkmale und Farbgruppe. Dieser Vorgang dauert zwischen 20 Sek. und 15 Minuten. Das digitalSTROM Gerät wird automatisch dem ersten Raum des dSM zugewiesen. Befindet sich das Gerät effektiv in einem anderen Raum, muss das Gerät im digitalSTROM-Konfigurator dann in den gewünschten Raum verschoben werden.

4.14 Wo ist die Konfiguration gespeichert?

Die Konfiguration bezüglich des Verhaltens bei einem Stimmungsaufruf ist in den Geräten gespeichert. Auf diese Weise können die Geräte an einem beliebigen Ort angeschlossen werden. Die Raumzuordnungen und Namen sind im dSM gespeichert. Zentrale Funktionen wie z.B. Zeitschaltuhr sind im dSS gespeichert. Man spricht hier von verteilter Intelligenz.

4.15 Wie führe ich eine Isolationsprüfung durch?

In Neuanlagen dürfen die Verbraucher (= die Klemmen) bei der Messung des Isolationswiderstandes mit 500 V DC noch nicht angeschlossen sein, da dort nach VDE 0100-600:2008-06 Kapitel 61.3.3 „Isolationswiderstand einer elektrischen Anlage“ die Prüfspannung

- zwischen Neutralleiter (N) und allen drei Außenleitern (L1, L2, L3) und
- zwischen den Außenleitern (L1, L2, L3) und dem Schutzleiter (PE) und
- zwischen Neutralleiter (N) und dem Schutzleiter (PE) angelegt wird.

In bestehenden Anlagen ist es ausreichend ohne Abklemmen der Verbraucher eine Isolationsprüfung zwischen den Außenleitern (L1, L2, L3) und N und dem Schutzleiter (PE) durchzuführen. Um die Messung zu beschleunigen und einen Schaden an den Geräten durch einen möglichen Isolationsfehler zu verhindern, sollten die Außenleiter und der N miteinander verbunden werden.

Da der dSM/Klemmen wie ein offener Schalter zu sehen ist, ist die Messung ist vor und hinter dem dSM/Klemme durchzuführen.

4.16 Warum müssen GR-KL-Klemmen kalibriert werden?

Damit die Rollläden / Jalousien / Markisen auf eine bestimmte Position (z.B. 50 % auf) muss die Klemme die Laufzeit kennen.

Bei der Kalibrierung wird auch noch die Drehrichtung ermittelt.

5 Konfiguration

5.1 Wo ist die Konfiguration des Systems beschrieben?

Die Konfiguration ist im Installationshandbuch und Anwenderhandbuch unter <http://www.digitalstrom.com/Partner/Support/Bedienungsanleitungen/> beschrieben.

5.2 Wie kann ich herausfinden, wo, welche Klemme eingebaut ist?

Dazu gibt es 2 Funktionen im Konfigurator:

5.2.1 Eingänge von Klemmen

Hardware Tab → Rechtsklick auf einen dSM → Gerät identifizieren
Wenn sie jetzt einen Eingang aktivieren, wird er ihnen angezeigt und sie können die Klemme beschriften.

5.2.2 Klemmen ohne (angeschlossenen) Eingang

Hier können Sie (je nach Type verschieden) den Ausgang oder die Geräte LED blinken lassen.
Hardware Tab → Rechtsklick auf dem Gerät → Identifikationsblinken

5.3 Wie kann ich GR-KL-Klemmen kalibrierten?

Hardware Tab → Rechtsklick auf dem Gerät → Geräteeigenschaften Schatten bearbeiten.

5.4 Wozu sind Gruppen sind digitalSTROM notwendig?

digitalSTROM arbeitet mit Stimmungen.
Die unterste Ebene sind dabei lokal über den Gerätetester angesteuerte Geräte.

Die wichtigste Ebene im digitalSTROM ist der Raum. Dabei werden alle im Raum vorhandenen Geräte zusammen über einen Raumtaster gesteuert.

Eine Ebene dazwischen sind die Bereiche.

Und eine Ebene darüber sind die Gruppen. Damit können raumübergreifende Steuerungen realisiert werden, z.B. Zentraltaster für Rollläden.

6 Bedienung

6.1 Taster

	Geräte- taster	Bereichs- taster	Raum- taster	2 Wege- modus	AKM- Modus	Silikon- taster	Sonder- Funktion(en)	230V Eingänge
GE-KM200	●	●	●			Wie 1		1
GE-TKM210	●	●	●					1
GE-SDM200	●	●	●					
GE-SDS200	●	●	●	●				
GE-TKM220		●	●					1
GE-TKM230		●	●	●				2
GE-KL200	●	●	●			Wie 1		1
GE-UMV200	●	●	●			Wie 1		1
GN-KM200						Wie 1	Klingeln	1
GN-TKM200							Gehen	1
GN-TKM210							Klingeln	1
GR-TKM200		●	●					1
GR-TKM210		●	●	●				2
GR-KL200	●	●	●			Wie 1		1
GR-KL210	●	●	●			Wie 1		1
GR-KL220	●	●	●			Wie 1		1
GR-HKL230								
RT-TKM200							Panik	1
RT-SDM200							Panik	
SW-TKM200		●	●	●			●	4
SW-TKM210		●	●	●			●	2
SW-AKM200					●		●	4
SW-AKM210					●		●	2
SW-AKM220					●		●	1
SW-KL200	●	●	●			Wie 1	●	1
SW-ZWS200	●	●	●			Wie 1	●	
SW-SSL200								
SW-UMR200		●	●	●	●	Wie 1	●	2
BL-KM200	●		●			Wie 1	Zwangs- ansteuerung	1

Wie 1: gleiche Funktion wie Tasteranschluss „1“

6.1.1 Gerätetaster

Tastendruck	Funktion
Kurzer Tipp	Lokales Gerät ein-/ausschalten
Gedrückt halten im eingeschalteten Zustand	herunter/hoch dimmen
Gedrückt halten im ausgeschalteten Zustand	nach 1s: Licht ausschalten nach 2s: Raum Standby nach 3s: Raum Tiefschlaf

6.1.2 Bereichstaster

Tastendruck	Funktion
Kurzer Tipp	Bereich x ein-/ausschalten
Gedrückt halten im eingeschalteten Zustand	Bereich x herunter/hoch dimmen
Gedrückt halten im ausgeschalteten Zustand	nach 1s: Licht ausschalten nach 2s: Raum Standby nach 3s: Raum Tiefschlaf

6.1.3 Raumtaster

Tastendruck	Funktion
Kurzer Tipp	Raum ein-/ausschalten
Gedrückt halten im eingeschalteten Zustand	Raum herunter/hoch dimmen
Gedrückt halten im ausgeschalteten Zustand	nach 1s: Licht ausschalten nach 2s: Raum Standby nach 3s: Raum Tiefschlaf

6.1.4 Geräte-, Bereichs- oder Raumtaster

Tastendruck	Funktion
Doppel Tipp	Aufrufen der Lichtstimmung (Raumstimmung 2)
Dreifach Tipp	Aufrufen der Lichtstimmung (Raumstimmung 3)
Vierfach Tipp	Aufrufen der Lichtstimmung (Raumstimmung 4)

6.1.5 2 Wege Taster

Tastendruck	Funktion
Hoch kurzer Tipp	einschalten
Hoch gedrückt halten im ein- oder ausgeschalteten Zustand	hoch dimmen
Hoch doppel Tipp	Aufrufen der Lichtstimmung (Raumstimmung 2)
Hoch dreifach Tipp	Aufrufen der Lichtstimmung (Raumstimmung 3)
Hoch vierfach Tipp	Aufrufen der Lichtstimmung (Raumstimmung 4)
Runter kurzer Tipp	ausschalten
Runter gedrückt halten im eingeschalteten Zustand	herunter dimmen
Runter doppel Tipp	Alles Licht ausschalten
Runter dreifach Tipp	Raum Standby
Runter vierfach Tipp	Raum Tiefschlaf

6.1.6 BL-KM200 Modus Heizung und Kühlung

Stimmungsaufrufe wie Raumtaster

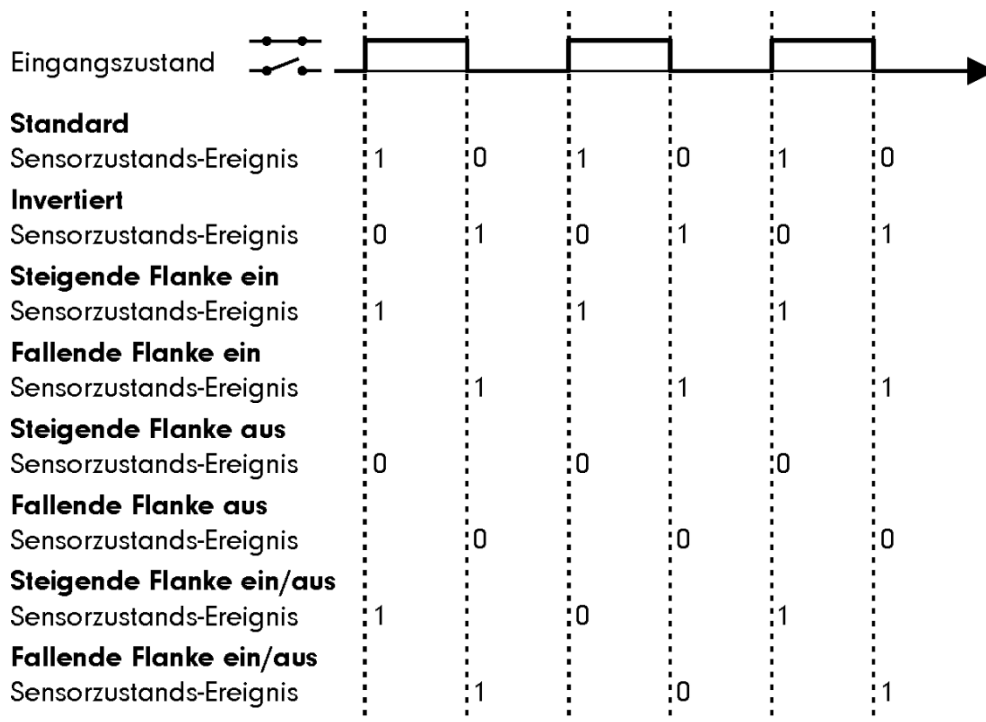
6.1.7 BL-KM200 Modus Raumtemperatur (Regelung)

Zwangansteuerung für Wartungsarbeiten o.ä.

Tastendruck	Funktion
Kurzer Tipp	Normalbetrieb (Regelbetrieb oder Ausgang deaktiviert)
Doppel Tipp	Zwangansteuerung aktiv – Ausgang EIN
Dreifach Tipp	Zwangansteuerung aktiv – Ausgang AUS

6.1.8 AKM-Modus

Zeitdiagramme der Eingangsmodi

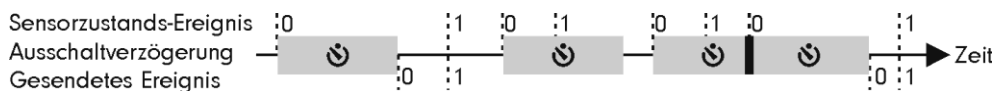


Einschalt- und Ausschaltverzögerung (falls aktiviert) werden anschließend auf die Sensorzustands-Ereignisse angewendet.

Einschaltverzögerung: Wenn im Konfigurator eingestellt, wird das Ereignis erst gesendet, wenn der Sensorzustand für die eingestellte Zeit „1“ ist. Fällt der Sensorzustand vorher auf „0“ zurück, wird kein Ereignis gesendet.



Ausschaltverzögerung: Wenn im Konfigurator eingestellt, wird das Ereignis erst gesendet, wenn der Sensorzustand für die eingestellte Zeit „0“ ist. Fällt der Sensorzustand vorher auf „1“ zurück, wird kein Ereignis gesendet. In der Standardeinstellung wird das Ausschalt-Ereignis jeweils um 1 Minute verzögert, damit häufig schaltende Sensoren geglättet werden. Es wird empfohlen, diese Ausschalt-Verzögerung inkl. der allfälligen Verzögerung des Sensors auf minimal 1 Minute zu belassen.



Sendemengenbegrenzung: Pro Eingang werden höchstens 10 Ereignisse je 5 Minuten gesendet. Ist diese Menge verbraucht, wird das nächste Ereignis bei einer Änderung des Zustands nach spätestens 30 Sekunden gesendet. Liegt die letzte Zustandsänderung mehr als 30 Sekunden zurück, wird das Ereignis ohne Verzögerung gesendet.

6.1.9 Bedienung lokale Parameter-Konfiguration:

Tastendruck	Funktion
Kurz-kurz-lang bis Ausgang/LED blinkt	Aktivierung
Doppel Tipp	Wechseln zwischen Parametern
Kurzer Tipp	Ändern des ausgewählten Parameters
Nach 30 Sek. ohne Bedienung	Automatischer Abbruch ohne Speichern
Gedrückt halten (ca. 3 Sek.) bei Aktivierung	Speichern und Verlassen
Kurz-kurz-lang	Speichern und Verlassen

6.1.10 Parameter im Detail:

Geräte mit Dimmerausgang

Parameter	Funktion	Einstellung
1	Ausgang	Schalten: LED blinkt Dimmen: LED dimmt auf und ab
2	Taster	Gerätetaster: LED leuchtet. Bereichstaster 1 (oder 2, 3, 4): LED blinkt 1x (oder 2x, 3x, 4x) Raumtaster: LED blinkt 5x

Geräte mit Schaltausgang

Parameter	Funktion	Einstellung
1 (nur SW- KL200)	Ausgang	Schalten: LED blinkt Wischen: LED an, blitzt kurz aus Sparen: LED dimmt aus
2 (nur SW- KL200)	Farbgruppe	LED wechselt die Farbe; Anzeigenfolge: Regenbogen... ausgewählte Farbe... Regenbogen... ausgewählte Farbe...
3	Taster	Gerätetaster: LED leuchtet. Bereichstaster 1 (oder 2, 3, 4): LED blinkt 1x (oder 2x, 3x, 4x) Raumtaster: LED blinkt 5x

SW-TKM

Parameter	Funktion	Einstellung
1	Farbgruppe	LED wechselt die Farbe; Anzeigenfolge: Regenbogen... ausgewählte Farbe... Regenbogen... ausgewählte Farbe...
2	Taster	Bereichstaster 1 (oder 2, 3, 4): LED blinkt 1x (oder 2x, 3x, 4x) Raumtaster: LED blinkt 5x

6.1.11 Keine Bedienung für lokale Parameter-Konfiguration haben:

GE-UMV200,
GN-xxx,
RT-xxx,
SW-AKM2x0
SW-SSL,
SW-UMR200 und
BL-KM200.

Diese Geräte müssen über den Konfigurator eingestellt werden.

6.2 iPhone

6.2.1 Wo kann ich die iPhone App finden?

Im Apple AppStore unter "digitalSTROM"

6.2.2 Wie viel kostet die iPhone App?

Die App ist kostenlos.

6.2.3 Was sind die Voraussetzungen für die iPhone App?

Ein Server (dSS) sowie ein WLAN/Wi-Fi Router am Heimnetzwerk.

6.3 Android

6.3.1 Wo kann ich die Android App finden?

Im Google Playstore unter "digitalSTROM"

6.3.2 Wie viel kostet die Androide App?

Die App ist kostenlos.

6.3.3 Was sind die Voraussetzungen für die Androide App?

Ein Server (dSS) sowie ein WLAN/Wi-Fi Router am Heimnetzwerk.

6.4 Server (dSS) Apps

6.4.1 Warum hat der Scene-Responder eine so lange Reaktionszeit?

Wenn Sie im Sceneresponder auf Tastendrücke reagieren wollen, kommt es zu einer Verzögerung von ca. 2 Sekunden. Dies ist so beabsichtigt und hat folgenden Grund: Wenn sie im Sceneresponder z. B. auf einen einfach und auf einen zweifach Klick verschiedene Aktionen auslösen wollen, muss das System nach den Klick noch eine gewisse Zeit warten, damit es entscheiden kann, es war nur ein einfach Klick, oder ein zweifach Klick, oder sogar ein dreifach Klick. In diesem Fall soll der Sceneresponder keine Aktion durchführen.

7 Fehlersuche

7.1 Was ist das Vorgehen bei Problemen mit Komponenten?

Die folgenden Punkte helfen, die Ursache eines Problems einzukreisen:

- Prüfen Sie, ob die digitalSTROM-Geräte Spannung haben.
- Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse der digitalSTROM-Klemmen und digitalSTROM-Tasterklemmen gemäss den Schemas in den Montageanleitungen ausgeführt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die angeschlossenen Verbraucher die maximal zulässige Leistung nicht übersteigt.
- Prüfen Sie, ob der angeschlossene Verbraucher durch die Betriebsart der digitalSTROM-Klemme unterstützt wird (kapazitiv, induktive Last, dimmbare Leuchte etc.).
- Prüfen Sie, ob die Installationen der digitalSTROM-Komponenten im Verteiler den Anforderungen der Montageanleitungen entsprechen (Maximale Länge und Abschlusswiderstände der dS485 Busverbindungen).
- Prüfen sie, ob die digitalSTROM-Filter vor dem Eingang des digitalSTROM-Meters eingebaut sind.
- Prüfen Sie den Betriebszustand mit der LED-Statusanzeige des digitalSTROM-Servers und digitalSTROM-Meters.
- Prüfen Sie im digitalSTROM-Konfigurator die Einstellungen der digitalSTROM-Geräte.

7.2 dSS

7.2.1 Die LED im dSS leuchtet nicht

Überprüfen Sie:

- Sind die Anschlüsse vom Netzteil richtig angeschlossen (+/-)?
- Ist die Spannung an den Anschlüssen korrekt (24V)?

7.2.2 Die LED im digitalSTROM-Server (dSS) ist rot (mit grünen Flackern)

Ein liegt ein interner Defekt am Speicher vor. Der dSS muss umgetauscht werden

7.2.3 Ich habe das Passwort vom digitalSTROM-Konfigurator vergessen

Die Werkseinstellungen (Default) sind:

Username: dssadmin

Passwort: dssadmin

Falls das Passwort geändert wurde, kann das Passwort wieder auf die Werkseinstellungen zurückgestellt werden: Drücken sie dazu auf den Taster (Auf der Frontplatte die LED) min. 15 Sek. bis die LED blau blinkt. Damit wird

- das Passwort zurückgesetzt,
- sowie die Netzwerkeinstellung auf DHCP gesetzt.

7.2.4 Ich kann den dSS nicht finden (ich kenne die IP Adresse nicht)

Siehe unter http://www.digitalstrom.com/documents/2012_03_ZugriffvomPC-MacaufdendSS.pdf

7.2.5 Ich habe beim dSS eine statische IP eingeben, habe sie aber vergessen. Wie kann ich sie zurücksetzen?

Langes Drücken (15 Sek.) des Tasters (unter der LED) des dSS setzt die Netzwerkeinstellungen wieder auf die Werkseinstellungen (Default) zurück: dynamische IP Adresse (DHCP).

Achtung: damit wird auch das Passwort zurückgesetzt

7.3 dSM

7.3.1 Was passiert wenn ein dSM defekt ist?

- Geräte ohne digitalSTROM funktionieren nach wie vor weiterhin.
- digitalSTROM Geräte können immer noch über ihre lokalen Taster geschaltet werden (z.B. eine Stehleuchte mit Schnurdimmer).
- Der dSM muss in dieser Situation in jedem Fall ausgetauscht werden.

7.3.2 Der dSM blinkt und zeigt eine andere Farbe als Grün an?

Im digitalSTROM-Installationshandbuch werden alle LED Codes vom dSM erklärt: Kapitel 4.3.1

7.3.3 Probleme nach einem dSM Firmware Upgrade (dSM LED ist magenta)

Starten Sie das dSM Firmware Update nochmal. Bitte beachten Sie dass das Update bis zu 15 min dauern kann.

7.3.4 Ein dSM reagiert nicht, obwohl die LED an ist

Überprüfen Sie die korrekte Polung der Drähte am dS485 Bus (A-A, B-B).

7.3.5 Einige dSM's funktionieren nicht

Ziemlich sicher ist die Ursache ein falsche Konfiguration der "Appartement Basis Adresse". Der Adressbereich für den dS485 kann maximal 62 dSM ansprechen. Falls die Appartement ID zu hoch ist und es gibt viele dSM's, fehlen in diesem Fall gültige dSM Adressen und es können dadurch Probleme auftreten.

Lösung:

Stellen Sie die "Appartement Basis Adresse" auf eine tiefe Nummer, am besten auf 0. Dies finden Sie im digitalSTROM-Konfigurator > System > System Einstellungen > Appartement Basis Adresse

7.3.6 dSM(s) sind im Konfigurator nicht sichtbar

Hier passt vermutlich die dSM Firmware nicht zu der dSS Firmware. Führen Sie ein dSS Update durch, dabei werden entweder

- die dSMs automatisch mit aktualisiert oder
- sie auf den notwendigen Update von dSMs hingewiesen.

7.3.7 Muss ein digitalSTROM-Meter (dSM) nach einem Austausch neu konfiguriert werden?

Der dSM muss nur neu konfiguriert werden, wenn vorher eine spezielle Konfiguration vorhanden war, wie z.B. wenn ein Stromkreis in mehrere Räume aufgeteilt wurde. Alle Klemmen im betroffenen Stromkreis müssen nicht neu eingestellt werden (die Lichtstimmungen müssen nicht neu eingestellt werden).

Über den digitalSTROM-Konfigurator (dSS) können Geräte bei Bedarf wieder in den gewünschten Raum verschoben werden.

Alle anderen dSM's sind dadurch aber nicht beeinflusst und brauchen keine weitere Konfiguration.

7.4 Klemmen

7.4.1 Was passiert, wenn eine digitalSTROM Klemme defekt ist?

Die Klemme muss ausgetauscht werden. Das restliche System wird dadurch nicht beeinflusst.

7.4.2 Blinkcodes der LED

Signalisierung	Fehler	Ausgangsverhalten	Wiederherstellung
LED blinkt schnell weiss oder gelb	Gerät versucht sich am dSM anzumelden	-	-
LED Dauerleuchten weiss oder gelb	Normalbetrieb	-	-
LED flackert weiss oder gelb	Normalbetrieb während dem Dimmen (z.B. GE-KM200)	-	-
LED blinkt langsam weiss oder gelb	Normalbetrieb im PWM Modus (z.B. BL-KM200)	In der PWM Phase in der der Aktor öffnet blinkt die LED langsam.	-
	Ventilschutz im PWM Modus (z.B. BL-KM200)	Verhalten wie Normalbetrieb nur mit höherer Blinkfrequenz	-
LED pulsiert schnell weiss oder gelb	Zwangansteuerung Auf im PWM Modus (z.B. BL-KM200)	Bei NC-Ausgang Ein; Bei NO-Ausgang Aus	-
LED pulsiert langsam weiss oder gelb	Zwangansteuerung Zu im PWM Modus (z.B. BL-KM200)	Bei NC-Ausgang Aus; Bei NO-Ausgang Ein	-
LED blinkt weiss oder gelb (1x blinken; 1x Pause)	Übertemperatur	Abschalten	Wenn die Temperatur ca. 10°C gesunken ist, wird der Ausgang mit dem letzten Wert wieder eingeschaltet
LED blinkt weiss oder gelb (2x blinken; 1x Pause)	Kurz-Schluss (nur für Dimmerklemmen)	Der Ausgang wird sofort ausgeschaltet. Die Klemme schaltet den Ausgangsmodus in Schaltmodus und sie bleibt dort bis der Ausgangswert > 0. Nach kurzer Zeit versucht die Klemme den letzten Ausgangswert wiederherzustellen. Die Klemme geht hier noch nicht in Fehlermodus. Wenn der Kurzschluss weiterhin auftritt, wird dieser Prozess maximal 32-mal wiederholt. Wenn der Fehler bestehen bleibt, geht die Klemme in den Fehlermodus und lässt den Ausgang abgeschaltet.	Über dS-Kommando oder Lokaltaster

Signalisierung	Fehler	Ausgangsverhalten	Wiederherstellung
LED blinkt weiss oder gelb (4x blinken; 1x Pause)	Überlast	Abschalten	Über dS-Kommando oder Lokaltaster
LED blinkt weiss oder gelb (8x blinken; 1x Pause)	Zu viele Resets	Abschalten	Über dS-Kommando oder Lokaltaster
LED blinkt weiss oder gelb (16x blinken; 1x Pause)	Gerät konnte sich nicht anmelden (Wenn kein Lokaltaster)	keine Änderung	Keine Wiederherstellung
LED blinkt rot (1x blinken; 1x Pause)	Über-Temperatur auf der Ausgangsseite (z.B. 0-10V UMV)	Abschalten	Wenn die Temperatur ca. 10°C gesunken ist, wird der Ausgang mit dem letzten Wert wieder eingeschaltet
LED blinkt rot (2x blinken; 1x Pause)	Kurzschluss auf der Ausgangsseite (z.B. 0-10V UMV)	Abschalten	Über dS-Kommando oder Lokaltaster
LED blinkt rot (4x blinken; 1x Pause)	Überlast auf der Ausgangsseite (z.B. 0-10V UMV)	Abschalten	Über dS-Kommando oder Lokaltaster
LED blinkt rot (8x blinken; 1x Pause)	-	-	-
LED blinkt rot (16x blinken; 1x Pause)	-	-	-
LED Dauerleuchten rot	Hardware Fehler auf der Ausgangsseite (z.B. 0-10V UMV)	Abschalten	Interne Wiederherstellung wenn möglich
LED leuchtet nicht	LED für die aktuelle Stimmung deaktiviert	In Abhängigkeit der aktuellen Stimmung	-
	Netzspannungsausfall	Kein Betrieb mehr	Ausgang wird in den letzten Zustand gesetzt
	Gerätedefekt	Kein Betrieb mehr	Keine Wiederherstellung, Gerät evtl. austauschen

Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, werden die Bitmasken dieser Fehler ODER-verknüpft. Z.B. der Blinkcode "5" bedeutet gleichzeitige Übertemperatur (4) und Überlast (1) Fehler.

7.4.3 Die LED der dS-Komponente blinkt 2-mal gefolgt von einer längeren Pause

Das ist die Signalisierung für die Kurzschlußabschaltung. Hier gibt es 2 typische Fehler:

- Ein Kurzschluss am Ausgang
- Eine Last die einen sehr hohen Einschaltstrom hat.

Lösungen:

- Kurzschluss am Ausgang beseitigen
- andere Last anschließen

- dS-Komponente mit Relaisausgang einbauen (z.B. GE-KL 200)

7.4.4 Die LED der dS-Komponente blinkt 4-mal gefolgt von einer längeren Pause.

Die Klemme ist im Überlastmodus. Dabei wird der Lastausgang der Klemme ausgeschaltet. Falls der Fehler wiederholt auftritt, verringern Sie bitte die angeschlossene Last oder verbessern die Kühlung der Klemme.

7.4.5 Eine / mehrere dS-Komponente(n) reagieren nicht. Was können die Ursachen sein?

Neben den üblichen Fehlern wie Wackelkontakt, Defekt oder keine Spannung kann bei digitalSTROM die Übertragung gestört sein. digitalSTROM benutzt zwei verschiedenen Übertragungsverfahren:

- Vom dSM zu den Komponenten: Hinkanal
- Von den Komponenten zum dSM: Rückkanal

Bei der Fehlersuche sollte zuerst festgestellt werden, welcher Kanal gestört ist.

7.4.6 Überprüfung des Rückkanals

Bei jedem Tastendruck sende die dS-Komponente ein Rückkanalpaket an den dSM. Der dSM zeigt den Empfang eines Paketes mit einem kurzen verlöschen der LED an.

Eine weitere Möglichkeit gibt es über die Geräte suchen - Funktion:

Aufruf: in der digitalSTROM – Konfigurator WEB- Oberfläche auf:

Erweiterte Ansicht → Hardware → Auf einem dSM ein Rechtsklick → Gerät identifizieren
Auch hier wird jeder Tastendruck angezeigt.

Eine dritte Möglichkeit ist die Überprüfung der Übertragungsqualität:

Erweiterte Ansicht → Hardware → Auf dem gestörten dSM ein Rechtsklick → Übertragungsqualität testen.

Werte kleiner 85% oder verlorene Pakete sind zu überprüfen.

7.4.7 Überprüfung des Hinkanals

Den Hinkanal kann man nur mit Hilfe des dSS testen. Dazu wird in der digitalSTROM – Konfigurator WEB- Oberfläche in der Seite SW:Räume eine dS-Komponente ausgewählt und z.B. der Ausgangswert verändert.

Eine weitere Möglichkeit des Kommunikationstestes besteht auch mit Hilfe des dSS in der digitalSTROM – Konfigurator WEB- Oberfläche auf:

- Erweiterte Ansicht
- Hardware

Und dann ein Rechtsklick auf einen dSM oder eine einzelne ds-Komponente und dort „Übertragungsqualität testen“. Dieser Test läuft folgendermaßen ab:

- Es wird ein Hinkanaltelegramm an eine dS-Komponente gesendet.
 - Die dS-Komponente antwortet daraufhin mit einem Rückkanaltelegramm
- Übliche Wert sind für Hinkanal 100% und für Rückkanal 85-100%.

7.4.8 Der Rückkanal ist gestört. Was kann ich tun?

Falls der Rückkanal gestört ist, muss zuerst die Störquelle gefunden werden. Dies kann ein

- einzelnes Gerät, oder aber auch
- mehrere Geräte in Kombination (z.B. viele Steckernetzteile, Ladegeräte... an einem Ort)
- Defekte Netzgeräte
- Induktionskochfeld
- Photovoltaikanlage
- Ladestationen von elektronisch betriebenen Fahrzeugen

sein. Dazu entfernt man alle Verbraucher aus einem Stromkreis. Jetzt sollte eine Kommunikation möglich sein. Danach fügt man nacheinander die Verbraucher wieder in den Stromkreis ein. Wenn das / die störenden Geräte gefunden sind, können sie über einen

- Zwischenstecker dS-FD100 (CH-Variante) oder dS-FD110 (Schuko-Variante) oder
- Schnurzwischenfilter dS-FD200-JS (CH-Variante) oder dS-FD200-FS (Schuko-Variante)

von dem dS-Stromkreis entkoppelt werden. Durch einen dS-FD hindurch ist keine dS-Kommunikation möglich. Falls nach entfernen aller Geräte immer noch die Kommunikation gestört sein sollte, liegt die Störquelle in einem anderen Stromkreis oder kommen von außen. Um das zu vermeiden, sollte der dSF möglichst dicht bei dem dSM montiert sein und möglichst jeweils 1m lange Anschlussleitungen haben.

Falls die Störung so nicht beseitigt werden kann, kontaktieren Sie bitte den Support.

7.4.9 Der Hinkanal ist gestört. Was kann ich tun?

Es gibt typische Fehler:

1. Der dSF ist nicht installiert oder wirksam. Auf jedem Aussenleiter (Phase) an dem ein oder mehrere dSM angeschlossen sind muss auch ein dSF installiert sein.
2. Falls alle dS-Komponenten im gleichen Stromkreis keinen Hinkanalempfang haben, ist der dSM defekt. Hier muss der dSM getauscht werden.
3. Falls andere dS-Komponenten im gleichen Stromkreis Hinkanalempfang haben, ist die dS-Komponente defekt und muss getauscht werden.
4. Die kapazitive Belastung hinter dem dSM ist zu groß. Auch hier muss zuerst die Störquelle gefunden werden. Dies kann ein einzelnes Gerät, oder aber auch mehrere Geräte in Kombination (z.B. viele Steckernetzteile, Ladegeräte... an einem Ort) sein. Dazu entfernt man alle Verbraucher aus einem Stromkreis. Jetzt sollt eine Kommunikation möglich sein. Danach fügt man nacheinander die Verbraucher wieder in den Stromkreis ein. Wenn das / die störenden Geräte gefunden sind, können sie über einen
 - Zwischenstecker dS-FD100 (CH-Variante) oder dS-FD110 (Schuko-Variante) oder
 - Schnurzwischenfilter dS-FD200-JS (CH-Variante) oder dS-FD200-FS (Schuko-Variante)von dem dS-Stromkreis entkoppelt werden. Durch einen dS-FD hindurch ist keine dS-Kommunikation möglich.
5. Der dSF ist am Ausgang des dSMs angeschlossen statt an dem Eingang des dSMs.

Falls die Störung so nicht beseitigt werden kann, kontaktieren Sie bitte den Support.

7.4.10 Ausgegraute Klemmen im Konfigurator

Die Klemme war einmal an dem dSM angemeldet, hat sich aber bei der 24 stündigen Abfrage nicht gemeldet. Das kann verschiedene Ursachen haben:

- Die Klemme wurde entfernt,
- Es gibt Kommunikationsprobleme in der Anlage
- Es liegt ein Defekt vor.

Sie können die Abfrage auch manuell starten: TAB Hardware, auf der Klemme ein Rechtsklick und dann Gerätestatus aktualisieren.

7.4.11 Nicht sichtbare Klemmen im Konfigurator

Versuchen die auf der HW-Seite über einen Rechtsklick auf dem entsprechenden dSM "Alle Geräte neu registrieren" um die Klemme(n) neu in dem System anzumelden.

7.4.12 Licht flackert oder schaltet kurz aus beim Einschalten/Ausschalten anderer Verbraucher

Durch die eingeschalteten Verbraucher werden entweder Störspannungen erzeugt oder Netzeinbrüche verursacht. Die kann zum Ansprechen der Kurzschlussabschaltung führen. Dabei wird der Ausgang der dS-Komponenten abgeschaltet. Nach ca. 60ms wird der Ausgang erneut eingeschaltet. Dies ist dann als kurzes Flackern zu erkennen. Bitte melden Sie sich in diesem Fall beim Support.

7.4.13 Die Klemme funktioniert nach der ersten Installation nicht

Überprüfen Sie, ob die Klemme richtig angeschlossen ist, ob der Eingang mit dem Ausgang vertauscht ist.

7.4.14 Es gibt Probleme beim Dimmen: Leuchtmittel flackert oder geht nicht an

Fehlerbild: Bestimmte Leuchtmittel lassen sich nicht richtig dimmen. Mögliche Fälle:

- Die Helligkeit bleibt dabei nahezu über den gesamten Bereich konstant.
- Das Leuchtmittel flackert.
- Das Leuchtmittel geht gar nicht an.

Lösungen:

- Leuchtmittel wechseln.
- dS-Komponente auf „schalten“ konfigurieren.
- Die Kennlinie mit Hilfe des „Dim Wizard“ (App im dSS) anpassen

7.4.15 LED-Lampen glimmen im ausgeschalteten Zustand

In den dS-Komponenten sind elektronische Schalter. Diese Schalter haben immer einen kleinen Leckstrom. Dieser Strom kann ausreichen um LED-Leuchtmittel glimmen zu lassen.

Lösungen:

- Leuchtmittel wechseln oder
- Lösung wie in <https://ds-tools.net/blog/2015/09/15/leckstrom-behandeln/> beschrieben ist anwenden

7.4.16 Energiesparlampen blitzen ausgeschalteten Zustand auf

In den dS-Komponenten sind elektronische Schalter. Diese Schalter haben immer einen kleinen Leckstrom. Manche Energiesparlampen (ESL) sammeln diesen Strom in einem internen Energiespeicher. Wenn die Energie ausreicht versucht die ESL zu zünden.

Lösungen:

- Leuchtmittel wechseln oder
- Lösung wie in <https://ds-tools.net/blog/2015/09/15/leckstrom-behandeln/> beschrieben ist anwenden

7.4.17 Eine 230V LED Leuchte flackert wenn sie ausgeschaltet ist (sporadisches kurzes Aufblitzen)

Das Flackern passiert nur bei den LED Lampen, da die Leistung relativ niedrig ist (3.5W). Bei LED's mit höherer Leistung (ca. ab 5W) gibt es dieses Problem nicht mehr.

Lösung:

Mehrere LED Leuchten zusammen an eine Klemme M anschließen (damit ist die Last höher, und das Problem tritt nicht mehr auf).

7.4.18 Der Taster muss 2-mal gedrückt werden um das Licht einzuschalten.

Eine mögliche Fehlerursache liegt in der lokalen Bedienung der dS-Komponenten:

Szenario:

Raum wird über einen Raumtaster eingeschaltet. Die Leuchten werden danach über den Lokaltaster ausgeschaltet. Im System ist der Raum aber noch „EIN“. Bei dem nächsten Raumtasterklick geht der Raum in dem Zustand „AUS“. Für den Benutzer sichtbar erfolgt keine Reaktion, da die Leuchten bereits aus sind. Erst bei einem weiteren Raumtasterklick geht der Raum wieder in dem Zustand „Ein“ und die Leuchten gehen dann mit.

Lösung:

Keine, ist durch das Systemkonzept verursacht.

7.4.19 Was passiert wenn eine Digitalstrom-Komponente ausfällt?

Ein digitalSTROM System hat eine dezentrale Topologie und hat dadurch gibt keinen "Single-Point-of-failure". Wenn digitalSTROM in einem einzelner Stromkreis nicht mehr läuft, funktionieren alle anderen Stromkreise noch. Selbst in einem einzelnen Stromkreis beeinflusst eine defekter Klemme das restliche System nicht - alle anderen Komponenten funktionieren noch weiter.

7.4.20 Schatten Klemmen verhalten sich nicht wie erwartet. Was kann ich tun?

In den meisten Fällen sind die Klemmen nicht kalibriert. Damit kennen Sie die Drehrichtung und Laufzeit nicht richtig. Bitte prüfen sie die Kalibrierung.

8 Technologie

8.1 Funktioniert die Stromverbrauchsmessung auf Geräteebe?

Der Zwischenstecker und die SW-KL200 unterstützen diese Funktion.

8.2 Was ist die maximale Leitungslänge?

Die maximale Leitungslänge ab Verteilung liegt bei 50 Meter. Sie wurde bei einer typischen Lastkapazität von 4uF getestet.

8.3 Wie schnell reagieren die Klemmen auf Tastendrucke?

Das Protokoll behandelt Tasterdrucke (und andere Bedienelemente) mit höchster Priorität. Das Protokoll ist so ausgelegt, dass Benutzerinteraktionen immer vorrangig behandelt werden. Die typische Reaktionszeit liegt bei ca. 700ms

8.4 Wie viel Bandbreite gibt es für die Kommunikation über das Stromnetz?

Das digitalSTROM Protokoll ist von Anfang so ausgelegt worden, dass es auch mit kleinen Bandbreiten effizient funktioniert. Die Kommunikation von Events und Stimmungen braucht tatsächlich sehr wenig Bandbreite. Zudem ist jeder Stromkreis ein unabhängiger Kommunikationskreis - damit vervielfacht jeder dSM die Systembandbreite einer Installation.

Der Hin Kanal (Kommunikation dSM zu den Klemmen) hat eine Übertragungsrate von 100 baud/s
Der Rückkanal (Kommunikation Klemme zu dSM) hat eine Übertragungsrate von 400 baud/s

8.5 Was geschieht nach einem Spannungsunterbruch, gehen alle digitalSTROM-Devices in den letzten Zustand?

Ja, die Geräte gehen nach dem Spannungsunterbruch automatisch in ihren vorherigen Zustand. So geht z.B. das Licht wie in einer herkömmlichen Elektroinstallation wieder an.

8.6 Ist der dS485 Bus ein SELV oder PELV Stromkreis?

SELV, mit einer Isolationsspannung von 4kV

8.7 Energie

8.7.1 Welche Energiesparfunktionen gibt es bei digitalSTROM?

digitalSTROM hilft beim Verstehen vom Energieverbrauch und Energiesparen. Die folgenden Möglichkeiten gibt es bereits:

2. Gehen-Taster: Mit dieser Funktion schalten Sie alle Leuchten ab, wenn Sie das Haus verlassen.
3. Dimmen in jedem Raum: Gedimmte Lampen verbrauchen weniger Energie.
4. Anzeige des aktuellen Energieverbrauchs auf dem iPhone: Die digitalSTROM iPhone App zeigt Ihnen die aktuelle verbrauchte Leistung jedes einzelnen Raums. Damit können Sie Geräte mit hohem Verbrauch leichter finden.
5. Energieauswertung mit Web-basierten Hilfsmitteln
6. Energieverbrauch-Anzeige auf dem digitalSTROM-Konfigurator: Die digitalSTROM-Server App „Metering“ zeigt Ihnen den aktuellen und vergangenen Energieverbrauch graphisch an.

8.7.2 Wie hoch ist der Stromverbrauch von den Produkten?

Der dSM hat einen Verbrauch von 1.8W

Der dSS hat einen Verbrauch von max. 2.5W ohne USB Gerät

Eine Klemme hat einen Verbrauch von ca. 0.4W

Die genauen Werte finden Sie auch im Datenblatt des jeweiligen Produkts

8.7.3 Verhaltensänderungen zum Stromsparen gehen doch wohl nur mit steigenden Preisen?

Das ist individuell verschieden. Aber digitalSTROM legt auf jeden Fall die Basis, damit der Verbrauch erst detailliert sichtbar wird. Geräte können intelligent auf die Energiepreise reagieren, resp. deren Veränderung.

8.7.4 Was misst der dSM: Wirkleistung oder Scheinleistung?

Der dSM misst Wirkleistung

8.7.5 Wie genau ist die Leistungsmessung des dSM?

Die spezifizierte Messgenauigkeit ist: +/- 5 % ($I \geq 0,02 \times I_{\text{Nenn}}$).

8.7.6 Wie häufig werden die Energie-Messwerte im dSM aktualisiert?

Alle 1,0 Sekunden. Der digitalSTROM-Meter liefert für einen einzelnen Raum, bzw. Stromkreis Messwerte in Echtzeit, so dass über den digitalSTROM-Server die Verbrauchswerte eines ganzen Haushaltes live angezeigt werden können.

8.8 Chip

8.8.1 Gibt es nur einen Chip-Lieferanten?

Ja, digitalSTROM AG und Entwickler des digitalSTROM-Chips, ist vorerst einziger Lieferant des Chips. Eine spätere Lizenzierung anderer Hersteller ist denkbar.

8.8.2 Wie funktioniert der Chip genau?

Die genaue Funktionsweise ist Intellectual Property von digitalSTROM AG und deshalb nicht öffentlich. Das ist bei anderen Halbleiterherstellern gleich. Beim digitalSTROM-Chip handelt sich um einen Hochvolt-Mixed-Signal-ASIC (Application Specific Integrated Circuit = Chip).

8.9 Funktioniert digitalSTROM wie PLC (Power Line Communication)?

digitalSTROM ist eine Art von PLC, da er auf der 230V-Leitung kommuniziert. Im Gegensatz zum herkömmlichen PLC-Verfahren modulieren wir keine Hochfrequenz auf die 50Hz-Grundwelle, sondern manipulieren die Sinuskurve in der Nähe des Nulldurchgangs, dort wo wenig Leistung vorhanden ist. Dieses Signal nur bei Datenübertragung aktiv.

9 Datenschutz/Sicherheit

9.1 Warum kommt es bei einem Zugriff auf den Konfigurator zur Anzeige eines Zertifikatfehlers / Unsichere Verbindung

Beim Aufruf des Konfigurators erscheine eine Sicherheitswarnung:

Es besteht ein Problem mit dem Sicherheitszertifikat der Website.
Das Sicherheitszertifikat dieser Website wurde nicht von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle ausgestellt.

Das Sicherheitszertifikat dieser Website wurde für eine andere Adresse der Website ausgestellt.

Dies lässt sich leider nicht vermeiden und wird auch in Zukunft so bleiben.

Der Unterschied zwischen Explorer und Safari (oder Firefox) ist, dass bei Safari (oder Firefox) eine Sicherheitsausnahmeregel erstellt werden kann, so dass die Warnung nicht mehr angezeigt wird. Das ist beim Explorer leider nicht möglich.

9.1.1 Technischer Hintergrund zu den Zertifikatfehlern

Es ist technisch nicht möglich, ein Sammelzertifikat für alle unsere Server zu erwerben. Ein Zertifikat ist immer an die lokale Adresse gebunden. Internetserver haben eine feste Adresse, die sich typischerweise nicht ändert. Ihr dSS Server Zuhause hat eine von Ihnen zugewiesene IP Adresse und einen von Ihnen bestimmten Namen erhalten.

Wenn Sie über mein.digitalSTROM auf Ihren Server zugreifen, wird eine Direktverbindung zu Ihrem Server aufgebaut, somit gelten die gleichen Umstände.

Ein selbst signiertes Zertifikat ist, was die Datensicherheit bei der Übertragung angeht, genauso sicher wie ein von einer Zertifizierungsstelle ausgestelltes Zertifikat. Der Unterschied ist, dass Sie (bzw. Ihr Browser) möglicherweise der Zertifizierungsstelle mehr vertrauen. Sollte eine Zertifizierungsstelle kompromittiert werden, bringt Ihnen das Vertrauen auch nichts mehr.

Wenn Sie in Ihrem Browser eine Ausnahmeregel für Ihren dSS erstellt haben, speichert Ihr Browser das Zertifikat ab. Sollte es sich ändern (weil jemand Ihren dSS manipuliert), weist der Browser Sie beim nächsten Zugriff darauf hin.

9.2 Kann mein Nachbar mithören?

Nein.

- Die Hinkanal-Kommunikation besteht nur zwischen den Geräten und dem dSM, also im selben Stromkreis.
- Datenverkehr zwischen dSM's und dSS läuft über Twisted Pair im Stromkreisverteiler. Die Daten werden also die Wohnung/Haus nicht verlassen.
- Ein Filtermodul pro Phase (dSF) entfernt Netzstörungen und verhindert ein Übersprechen nach aussen, d.h. ausserhalb der Stromkreise.
- Falls dSS über Internet erreichbar ist, dann sind Sicherheitsmassnahmen zu treffen, genau gleich wie für alle Kommunikation über das Internet. Das ist nichts Aussergewöhnliches, alle technischen Voraussetzungen dafür sind gegeben / vorhanden / verfügbar.

9.3 Kann mein Nachbar meine Lampen schalten?

Nein. Siehe Frage vorher.

9.4 Wie greife ich über das Internet auf meinen Server zu?

Der dSS verwendet einen Standard Webserver. Es werden keine weiteren Programme auf dem dSS benötigt, um auf diesen zuzugreifen oder diesen per Router im Internet verfügbar zu machen.

9.4.1 Benutzung von mein.digitalSTROM

Dazu müssen Sie die APP mein.digitalSTROM starten. Die weiteren Schritte sind in der APP erklärt.

9.4.2 Benutzung eines DDNS-Service / VPN

Die Einrichtung und der Betrieb eines VPN Zugangs zum heimischen oder betrieblichen LAN-Netzwerk ist völlig unabhängig von der digitalSTROM Installation und erfolgt in Eigenverantwortung des Netzwerkeigentümers. Dementsprechend sehen wir von Anleitungen zu diesem Thema ab, denn eine falsche oder unvollständige Zugangs-Einrichtung kann sicherheitstechnische Risiken mit sich bringen z.B. könnte das heimisches LAN-Netzwerk völlig offen und damit für jeden von extern zugänglich werden. Weiterhin hängen die notwendigen Schritte zur Einrichtung und Nutzung eines solchen VPNs massgeblich vom verwendeten Router-Modell sowie dem im Einsatz befindlichen Betriebssystem ab. Entsprechend ergeben sich hieraus viele Kombinationsmöglichkeiten, welche in einer allgemeingültigen Dokumentation nicht behandelbar sind.

Für die Einrichtung eines VPNs in Kombination mit einem DDNS-Service (dynamischer Domain-Name-System Eintrag) sollte ihr Kunde zunächst die Internetseiten des Router-Herstellers konsultieren. Dort finden sich in der Regel präzise und aktuelle Informationen zur Einrichtung eines VPNs für das eingesetzte Router-Modell sowie das verwendete Betriebssystem. Ist der VPN-Zugang einmal nach Anleitung erstellt, sollte der Zugriff auf die verfügbaren LAN-Netzwerkgeräte z.B. ein aktives NAS oder den dSS im heimischen oder betrieblichen LAN von extern möglich sein.

Beispiel:

Fritzbox: <http://www.avm.de/de/Service/Service-Portale/Service-Portal/index.php?portal=VPN>

Alternativ könnte man den DDNS-Service in Anspruch nehmen und lediglich den https-Port 443 des dSS durch die Portfreigabe des eingesetzten Routers nach aussen freischalten. Auch in diesem Fall kann keine allgemeine Einrichtungsrichtlinie angegeben werden, da die Konfiguration erneut von der vorhandenen Infrastruktur beim Kunden abhängig ist. Sie können Ihrem Kunden lediglich empfehlen die Informationsseiten des Router-Herstellers aufzusuchen und den dort publizierten Anleitungen zu folgen.

Beispiel:

Fritzbox: http://www.avm.de/de/News/artikel/newsletter/dynamic_dns.html
http://www.avm.de/de/News/artikel/newsletter/tipp_ports_freigeben.html

Für jede Lösungsmöglichkeit gilt, dass Ihr Kunde die Verantwortung für die Konfiguration und Sicherheit seines LAN-Netzwerks selber trägt und entsprechend die Risiken abwägen muss.

9.5 Werden versteckt Daten über mich gesammelt? Spioniert mich digitalSTROM aus (Stichworte iPhone GPS, Google)

Es werden Anwenderdaten, die im Rahmen der mein-digitalSTROM AGBs akzeptiert worden sind, an digitalSTROM AG gesendet. Diese Daten sind für den Mehrnutzen (Hagel, Listener App, Heizung, Backups etc.) notwendig. Die dSS-Software ist open source. Jedermann kann sich den Source-Code anschauen und sich vergewissern, dass es keinen ungewollten Datenaustausch über das Internet gibt.

Alle digitalSTROM-Server Apps werden als Source Code der Community zu Verifizierung zur Verfügung gestellt.

Es besteht die Möglichkeit, dass sich der digitalSTROM Support über das Internet auf den dSS einwählt - natürlich nur nach Freigabe im Internet mit der Einwilligung des Besitzers und für einen begrenzten Zeitrahmen.

9.6 Was ist mit Hacker-Angriffen über das Internet?

- Wenn das System ohne dSS läuft, dann haben Hacker keine Möglichkeit, in einen digitalSTROM-Haushalt "einzubrechen".
- Wenn der Internet-Router keinen Verkehr freigibt zum dSS, dann haben Hacker sowieso kein Zugriff auf das digitalSTROM-System (genau so wie bei PCs, Settopboxen, Spielkonsolen, Netzwerkdrucker, Datei/Musik-Server usw. welche an das LAN zuhause angeschlossen sind)
- Falls der dSS über Internet erreichbar ist, dann sind Sicherheitsmassnahmen zu treffen, genau gleich wie bei jeder Kommunikation über Internet.

9.7 Ist das digitalSTROM System anfällig auf Computerviren?

Wie für jedes andere Computersystem auch, ist es denkbar, dass es einmal Viren für den dSS gibt. Hier müssen Sie die gleichen Sicherheitsmaßnahmen anwenden, wie für Ihre anderen, mit dem Internet verbundenen, Geräte auch. Z.B. Zugang nur über VPN, sicheres Passwort.

9.8 Gibt es ein Sicherheitsprotokoll auf der dS-Ebene?

Nein, das digitalSTROM Protokoll hat keine Verschlüsselung. Die Sicherheit wird hier durch den abgeschlossenen Bereich erreicht. Wenn Sie ganz sicher gehen wollen, dürfen sie in öffentlich zugänglichen Bereichen (z.B. Außensteckdose) keinen dS-Stromkreis installieren.

9.9 Wie wird sichergestellt, dass niemand seine eigenen Taster an eine Außensteckdose anschließt und damit dann das System steuert?

Im Konfigurator können Sie auf der Hardwareseite bei dem dSM einstellen, ob sich neue Geräte anmelden dürfen. Für Stromkreise die öffentlich zugänglich sind, sollten Sie die Anmeldung sperren.

9.10 Gibt es auf dem dSS eine Rechte-/Benutzerverwaltung?

Aktuell nicht, ist aber in Planung, soll als eine der nächsten größeren Erweiterungen kommen.

9.11 Sicherheit bei iPhone/Android App

Falls Sie die Installation aus dem Internet steuern wollen, müssen Sie

- Über mein.digitalSTROM oder
- per Routerconfiguration und Portforwarding arbeiten. Der Zugriff selbst ist SSL verschlüsselt.

10 dS Allianz

10.1 Was genau macht die digitalSTROM Allianz?

Als digitalSTROM-Allianz setzen sich auf breiter Front immer mehr Anbieter und Anwender für die Verbreitung und Sicherung des digitalSTROM-Standards ein. Mehr Infos auf <http://digitalstrom.org>.

10.2 Brauche ich als Elektro-Installateur eine digitalSTROM.org Mitgliedschaft um digitalSTROM Komponente zu kaufen?

Nein.

11 Entwickler

11.1 Wie kann ich auf den Server zugreifen?

Der dSS kann über JSON angesprochen werden.

Bitte sehen Sie sich die folgenden Dokumente an und melden Sie sich ggf. auch an der dSS-Entwickler-Mailingliste an.

API (Programmierschnittstelle) für den dSS11:

<http://developer.digitalstrom.org/>

Hier finden Sie die Möglichkeit, sich an der Entwickler-Mailingliste.

Beachten Sie auch die weiteren Links auf dieser Seite.

Hier finden Sie Dokumente zur Programmierung:

<http://redmine.digitalstrom.org/projects/dss/wiki>

Insbesondere die JSON-API-Doku:

http://redmine.digitalstrom.org/projects/dss/wiki/Accessing_the_dSS und

<http://redmine.digitalstrom.org/projects/dss/wiki/Documentation>

11.2 Es ist keine SSH Verbindung zum dSS möglich

Der SSH Zugriff muss zuerst im digitalSTROM-Konfigurator erlaubt werden: System > System Einstellungen > System > Zugriff via SSH aktivieren

11.3 Wie bekomme ich Root Zugang?

Bitte melden Sie sich beim Support. Beachten sie, dass, wenn der Support den Root Zugang freischaltet damit die Garantie des dSS erlischt.