

Grot Gebäudeautomation
Am Altenlande 23, 58285 Gevelsberg
Tel: +49 2332 / 51789380
Fax: +49 2332 / 51789389
E-Mail: info@grot-automation.de
Web: www.grot-automation.de

HSConnect SONOS V2.9

Client-Schnittstelle

Funktionsbeschreibung

Funktionsablauf:

Der Controller – damit ist der Baustein 13210 gemeint - horcht auf dem am Eingang 2 angegebenen TCP-Port auf eingehende Client-Befehle. Nachdem der Controller einen SET-Befehl empfangen hat, generiert er das entsprechende UPnP-Telegramm und sendet es an den Sonos-Player. Der Sonos-Player seinerseits informiert den Controller asynchron (d. h. nicht im direkten, zeitlichen Zusammenhang zum Steuerbefehl) über Status- bzw. Konfigurationsänderungen. Auch dann, wenn z. B. über einen Sonos-Controller via iPhone, iPod oder iPad auf den Sonos-Player zugegriffen wurde. Deshalb kann der Controller die entsprechenden Status-Telegramme auch nur asynchron an den Client senden. Dazu muss der Client einen eigenen TCP-Listener zur Verfügung stellen und sich einmalig mittels Logon unter Angabe seiner IP-Adresse und seines Listenerports am Controller anmelden (die Anmeldung mehrerer Clients an einen Controller wird auch unterstützt). Verfügt der Client nicht über einen TCP-Listener, muss er die Statusinformationen des Sonos-Players explizit via GET-Befehl vom Controller anfordern. Bei dieser Methode wird der Client aber nicht automatisch über Status- und Konfigurationsänderungen des Sonos-Players informiert.

Wenn keine Statusinformationen des Sonos-Player benötigt werden (z. B. wenn der Sonos-Player ausschließlich mittels HTTP-Befehlen gesteuert werden soll), ist weder ein „logon“ erforderlich, noch müssen die Status-Telegramme via GET-Befehl angefordert werden. In diesem Fall reicht es, einfach die entsprechenden HTTP-Befehle an den Controller zu senden.

Die Client-Schnittstelle unterstützt zwei verschiedene Befehlmethode:

1. Proprietäre Methode

Schematischer Aufbau eines Client-Requests:

HSMCTRL COMMAND

2. HTTP GET-Methode

Schematischer Aufbau eines Client-Requests:

GET /hsmctrl?request=COMMAND HTTP/1.1

Dabei steht "**COMMAND**" jeweils für eine aus 7 Werten bestehende, durch Komma separierte Parametersequenz. Wenn bei einem Kommando nicht alle Parameter benötigt werden, sind leere Parameter zu übergeben. Die Groß-/Kleinschreibung ist genau zu beachten.

Folgende Steuerbefehle werden zurzeit unterstützt:**Anmeldung / Abmeldung:**

SET,STATUS,Logon,client_ip,listen_port,,

Nach einem Logon werden einmalig alle

Status-Telegramme an den Client gesendet

Danach werden ereignisbasiert Status-Telegramme

an den Client gesendet

SET,STATUS,Logoff,client_ip,listen_port,,

Nach einem Logoff werden keine Status-Telegramme

mehr an den Client gesendet

Wichtig!!

Wenn der Controller mehrfach erfolglos versucht hat, einem Client Status-Telegramme zu senden (z. B. weil der Client im Netzwerk nicht (mehr) erreichbar ist), löscht er diesen Client aus der Liste der angemeldeten Clients und sendet erst wieder Status-Telegramme, nachdem sich der Client erneut mit Logon angemeldet hat.

Konfiguration:

SET,CONFIG,AutoShuffle,Wert,,, # Wert = 0 oder 1
 SET,CONFIG,AutoConnect,Wert,,, # Wert = 0 oder 1
 SET,CONFIG,MasterVolume,Wert,,, # Wert = 0 oder 1
 SET,CONFIG,EventVolume,Wert,,, # Wert = 0 bis 100
 SET,CONFIG,PartnerZone,Wert,,, # Wert = UUID der vordefinierten PartnerZone
 (u. a. für AutoConnect)

Playersteuerung:

SET,RENDERING,Volume,abs,Wert,, # Wert = 0 bis 100
 SET,RENDERING,Bass,abs,Wert,, # Wert = -10 bis 10
 SET,RENDERING,Treble,abs,Wert,, # Wert = -10 bis 10
 SET,RENDERING,Balance,abs,Wert,, # Wert = -10 bis 10
 SET,RENDERING,Volume,rel,Wert,, # Wert = -6 bis 6 (ohne 0)
 SET,RENDERING,Volume,event_start,,, # Lautstärke auf EventVolume absenken
 SET,RENDERING,Volume,event_end,,, # Lautstärke auf ursprünglichen Wert anheben
 SET,RENDERING,Bass,rel,Wert,, # Wert = -1 oder 1
 SET,RENDERING,Treble,rel,Wert,, # Wert = -1 oder 1
 SET,RENDERING,Balance,rel,Wert,, # Wert = -1 oder 1
 SET,RENDERING,Loudness,,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,RENDERING,Loudness,On,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,RENDERING,Loudness,Off,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,RENDERING,Mute,,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,RENDERING,Mute,On,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,RENDERING,Mute,Off,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,RENDERING,FadeInOut,Wert,, # Wert in der Form a:bbbb:cc
 # a = Schrittweite -6 bis 6 ohne 0
 # bbbb = Schrittzzyklus in ms, cc = Ziellautstärke

SET,TRANSPORT,PlayPause,,,, # Play bzw. Pause, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Play,,,, # Play bzw. Pause, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Pause,,,, # Play bzw. Pause, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Stop,,,, # Play bzw. Pause, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Crossfade,,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Crossfade,On,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Crossfade,Off,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,NextTrack,,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,PreviousTrack,,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Shuffle,,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Shuffle,On,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Shuffle,Off,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Repeat,,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Repeat,On,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,Repeat,Off,,, # On bzw. Off, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,ConnectZone,,,, # mit vordefinierter PartnerZone verbinden
 SET,TRANSPORT,ConnectZone,toggle,,, # PartnerZone verbinden/trennen, abhängig vom aktuellen Status
 SET,TRANSPORT,ConnectZone,UUID,,, # Mit Zone UUID verbinden (siehe Status-Teleg.)
 SET,TRANSPORT,DisconnectZone,,,, # Zonen trennen
 SET,TRANSPORT,TrackPosition,Wert,,, # Wert = 0 bis 100
 SET,TRANSPORT,StartPlaylistByName,Name,,, # Name = Name der Playlist
 SET,TRANSPORT,StartRadioByName,Name,,, # Name = Name des Radiosenders
 SET,TRANSPORT,StartLastfmByName,Name,,, # Name = Name des Lastfm-Senders
 SET,TRANSPORT,StartLineInByName,Name,,, # Name = Name des LineIn aus der Sonos-Konfig.
 SET,TRANSPORT,StartPlaylistByIndex,Index,,, # Index = 0 bis 99 aus Content-Info
 SET,TRANSPORT,StartRadioByIndex,Index,,, # Index = 0 bis 99 aus Content-Info
 SET,TRANSPORT,StartLastfmByIndex,Index,,, # Index = 0 bis 99 aus Content-Info
 SET,TRANSPORT,StartFavouriteByIndex,Index,,, # Index = 0 bis 99 aus Content-Info
 SET,TRANSPORT,StartLineInByIndex,Index,,, # Index = 0 bis 31 aus Content-Info
 SET,TRANSPORT,StartLineIn,,,, # vom eigenen Line-IN abspielen
 SET,TRANSPORT,StartSPDIF,,,, # vom eigenen optischen Eingang abspielen (nur Playbar)

Zum besseren Verständnis, nachfolgend einige Beispiele:

Beispiel 1: (Volume auf den absoluten Wert 50 setzen)

```
HSMCTRL SET,RENDERING,Volume,abs,50,,  
oder  
GET /hsmctrl?request=SET,RENDERING,Volume,abs,50,, HTTP/1.1
```

Beispiel 2: (Volume relativ um den Wert -3 absenken)

```
HSMCTRL SET,RENDERING,Volume,rel,-3,,  
oder  
GET /hsmctrl?request=SET,RENDERING,Volume,rel,-3,, HTTP/1.1
```

Beispiel 3: (Mute On/Off)

```
HSMCTRL SET,RENDERING,Mute,,,,  
oder  
GET /hsmctrl?request=SET,RENDERING,Mute,,,, HTTP/1.1
```

Beispiel 4: (Playlist via Namen der Playlist starten)

```
HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartPlaylistByName,PopMix,,  
oder  
GET /hsmctrl?request=SET,TRANSPORT,StartPlaylistByName,PopMix,, HTTP/1.1
```

Beispiel 5: (Mit einer angegebenen Zone verbinden)

```
HSMCTRL SET,TRANSPORT,ConnectZone,RINCON_000E58262DFA01400,,  
oder  
GET /hsmctrl?request=SET,TRANSPORT,ConnectZone,RINCON_000E58262DFA01400,, HTTP/1.1
```

(Die Zone-UUID ist dem ZoneStatus-Telegramm zu entnehmen)

TIP:

Die HTTP-Methode lässt sich am einfachsten mit einem Internet-Browser testen. Dazu einfach das gewünschte Kommando in der Form „<http://192.168.1.220:34001/hsmctrl?request=SET,RENDERING,Mute,,,,>“ in die Navigationszeile eingeben und ENTER betätigen.

Dabei entspricht **192.168.1.220** der HomeServer-IP und **34001** der Portnummer des jeweiligen Controllers (siehe Baustein 13210 Eingang E2)

Beispiel „SIP Telefon snom 320“ o. ä.

Soll der Sonos-Player z. B. über die Funktionstasten eines snom 320 bedient werden, müssen die Befehle ebenfalls in der Form „<http://192.168.1.220:34001/hsmctrl?request=SET,RENDERING,Mute,,,,>“ im Telefon hinterlegt werden. Ebenso können diese Befehle als Aktions-URL im Telefon hinterlegt werden. Damit lassen sich dann Ereignis gesteuert (eingehender Ruf, ausgehender Ruf, Hörer abnehmen, Hörer auflegen, etc.) Steuerbefehle ausführen.

Empfangsquittungen:**Bei der proprietären Methode quittiert der Controller empfangene Kommandos folgendermaßen:**

Wenn die Clientschnittstelle nicht lizenziert ist:

-> HSMCTRL: CLIENT-INTERFACE NOT LICENCED

Wenn der Sonos-Player im Netzwerk nicht erreichbar ist:

-> HSMCTRL: ZONEPLAYER NOT AVAILABLE

Wenn das Kommando dem regulären Ausdruck

(^SET,(STATUS|CONFIG|RENDERING|TRANSPORT),*.*.*.*.*) entspricht:

-> HSMCTRL: OK

Ansonsten:

-> HSMCTRL: INVALID REQUEST

Bei der HTTP-Methode quittiert der Controller empfangene Kommandos folgendermaßen:

Wenn die Clientschnittstelle nicht lizenziert ist:

-> HTTP/1.1 200 OK

CLIENT-INTERFACE NOT LICENCED

Wenn der Sonos-Player im Netzwerk nicht erreichbar ist:

-> HTTP/1.1 200 OK

ZONEPLAYER NOT AVAILABLE

Wenn das Kommando dem regulären Ausdruck

(^SET,(STATUS|CONFIG|RENDERING|TRANSPORT),*.*.*.*.*) entspricht:

-> HTTP/1.1 200 OK

Ansonsten:

-> HTTP/1.1 200 OK

-> INVALID REQUEST

Kommandos, die sich im weiteren Programmverlauf - trotz Übereinstimmung mit dem regulären Ausdruck - als syntaktisch falsch erweisen, werden verworfen.

Status-Telegramme:

Nachdem sich der Client via Logon beim Controller angemeldet hat, wird er automatisch über alle Status- und Konfigurationsänderungen des Sonos-Player informiert. Zurzeit gibt es folgende Status-Telegramme:

1. RenderingStatus
2. TransportStatus
3. ContentStatus
4. ZoneStatus
5. ConfigStatus

Diese werden in Form einer einfachen XML-Struktur (UTF-8 codiert) geliefert und haben folgenden Aufbau:

RenderingStatus:

```
<HSMCTRL ID="34001"> # ID ( => ListenerPort des Controllers)
  <RenderingInfo>
    <Volume>Wert</Volume> # Wert = 0 bis 100
    <Bass>Wert</Bass> # Wert = -10 bis 10
    <Treble>Wert</Treble> # Wert = -10 bis 10
    <Balance>Wert</Balance> # Wert = -10 bis 10
    <MuteState>Wert</MuteState> # Wert = 0 oder 1
    <LoudnessState>Wert</LoudnessState> # Wert = 0 oder 1
    <SurroundEnabled>Wert</SurroundEnabled> # Wert = -1, 0, 1 (Wert != -1 → Playbar)
  </RenderingInfo>
</HSMCTRL>
```

ContentStatus:

```
<HSMCTRL ID="34001"> # ID ( => ListenerPort des Controllers)
  <ContentInfo Type="Radio">
    <Item>name</Item>
    <Item>name</Item>
    <Item>name</Item>
    <Item>name</Item>
    .
    .
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

Type="Radio": # Liste der Radiofavoriten (max. 100)

Type="Playlist": # Liste der Sonos-Playlisten (max. 100)

Type="Last.fm": # Liste der zuletzt gehörten Lastfm-Sender (max. 100)

Type="LineIn": # Liste der im Gesamtsystem verfügbaren LineIn-Kanäle (max. 32)

ContentStatus bei Sonos-Favoriten:

```
<HSMCTRL ID="34001"> # ID ( => ListenerPort des Controllers)
  <ContentInfo Type="Favourite">
    <Item Info="Infotext">name</Item>
    <Item Info="Infotext">name</Item>
    .
    .
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

ConfigStatus:

<HSMCTRL ID="34001">	# ID (=> ListenerPort des Controllers)
<StatusInfo>	
<PlayerState>Wert</PlayerState>	# Wert = 0 / 1 (Player nicht verfügbar / verfügbar)
<VolumeMaster>Wert</VolumeMaster>	# Wert = 0 / 1 (nicht aktiviert / aktiviert)
<EventVolume>Wert</EventVolume>	# Wert = 0 bis 100 (Ereignislautstärke)
<AutoShuffle>Wert</AutoShuffle>	# Wert = 0 / 1 (nicht aktiviert / aktiviert)
<AutoConnect>Wert</AutoConnect>	# Wert = 0 / 1 (nicht aktiviert / aktiviert)
</StatusInfo>	
</HSMCTRL>	

TransportStatus:

<HSMCTRL ID="34001">	# ID (=> ListenerPort des Controllers)
<TransportInfo>	
<Title>Wert</Title>	# Titel, bei Radio Name des Senders
<Artist>Wert</Artist>	# Interpret , bei Radio Name der Sendung
<Album>Wert</Album>	# Album, bei Radio Sender-Zusatzinformation
<NextTitle>Wert</NextTitle>	# Wert bei PlayList: nächster Titel
	# Wert bei Radio: Langname des Senders
	# Wert bei Lastfm: Tag- bzw. Interpretname
	# Wert bei Lineln: Bezeichnung des Lineln
<NextArtist>Wert</NextArtist>	# Wert bei PlayList: nächster Interpret
	# Wert bei Radio: leer
	# Wert bei Lastfm: leer
	# Wert bei Lineln: leer
<CoverURL>Wert</CoverURL>	# URL zum CoverImage des aktuellen Titels
<PlayState>Wert</PlayState>	# Wert = 0 oder 1
<PauseState>Wert</PauseState>	# Wert = 0 oder 1
<StopState>Wert</StopState>	# Wert = 0 oder 1
<ShuffleState>Wert</ShuffleState>	# Wert = 0 oder 1
<RepeatState>Wert</RepeatState>	# Wert = 0 oder 1
<CrossfadeState>Wert</CrossfadeState>	# Wert = 0 oder 1
<TrackInfo>Wert</TrackInfo>	# Wert in der Form: 0 / 0 / 0
<CurrDataSource>Wert</CurrDataSource>	# Wert 0-3, 0=Playlist,1=Radio,2=Lastfm,3=Lineln
<TrackPosition>Wert</TrackPosition>	# Wert = 0 bis 100
<TimeInfo>Wert</TimeInfo>	# Wert in der Form: 00:00 / 00:00
</TransportInfo>	
</HSMCTRL>	

Wichtig!! Es kann auch nur eine Untermenge angeliefert werden (z. B. nur die TimeInfo und die TrackPosition während eines laufenden Tracks).

ZoneStatus:

```

<HSMCTRL ID="34001">
  <ZoneInfo>
    <MyZoneGroup>
      <myUUID>UUID</myUUID> # ID ( => ListenerPort des Controllers)
      <myZoneState>ZoneState</myZoneState> # eigene UUID
      <myCoordinator>UUID</myCoordinator> # Standalone, Master, Slave
      <Member> # UUID des ZoneCoordinators
        <mUUID>UUID</mUUID> # UUID des GroupMembers
        <mName>Name</mName> # Name des GroupMembers
      </Member>
      <Member>
        <mUUID>UUID</mUUID> # UUID des GroupMembers
        <mName>Name</mName> # Name des GroupMembers
      </Member>
      <Member>
        <mUUID>UUID</mUUID> # UUID des GroupMembers
        <mName>Name</mName> # Name des GroupMembers
      </Member>
      ...
    </MyZoneGroup>
    <AvailableZones>
      <Zone>
        <zUUID>UUID</zUUID> # UUID der Zone
        <zName>Name</zName> # Name der Zone
      </Zone>
      <Zone>
        <zUUID>UUID</zUUID> # UUID der Zone
        <zName>Name</zName> # Name der Zone
      </Zone>
      <Zone>
        <zUUID>UUID</zUUID> # UUID der Zone
        <zName>Name</zName> # Name der Zone
      </Zone>
      <Zone>
        <zUUID>UUID</zUUID> # UUID der Zone
        <zName>Name</zName> # Name der Zone
      </Zone>
      ...
    </AvailableZones>
  </ZoneInfo>
</HSMCTRL>

```


Zugriff auf die lokale Musikbibliothek:

Für den Zugriff auf die lokale Musikbibliothek stehen drei verschiedene Einstiegsmethoden zur Verfügung.

- Zugriff über die Liste aller Alben
- Zugriff über die Liste aller Interpreten
- Zugriff über die Liste aller Musikrichtungen (Genres)

Für diese drei Methoden stellt die Clientschnittstelle entsprechend drei Befehle zur Verfügung:

```
HSMCTRL GET,CONTENT,Albums,[force],,,
HSMCTRL GET,CONTENT,Artists,[force],,,
HSMCTRL GET,CONTENT,Genres,[force],,,
```

Durch den Aufruf eines dieser Befehle ohne den Parameter „force“ wird die entsprechende, **gesamte** Liste vom Player heruntergeladen (sofern der Controller die Liste bis dahin noch nicht heruntergeladen hatte) und in Form einer XML-Struktur an den aufrufenden Client zurückgegeben.

Diese XML-Struktur hat folgendes Format:

```
<HSMCTRL ID="34001">                                     # ID = ListenerPort des Controllers
  <ContentInfo Type="Artists">                             # Type = "Albums" oder "Artists" oder "Genres"
    <Item>Artist 1</Item>
    <Item> Artist 2</Item>
    <Item> Artist 3</Item>
    <Item> Artist 4</Item>
    <Item> Artist n</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

Dabei entspricht der erste Item-Tag dem Index 0, der zweite dem Index 1, der dritte dem Index 2 usw.

Da insbesondere die Album- und Artist-Liste je nach Umfang der Bibliothek sehr groß werden können, sollte der Client sie möglichst nur bei tatsächlichem Bedarf abrufen und danach selbst dauerhaft vorhalten. Also entweder **beim allerersten Aufruf** oder - mit dem Parameter „force“ - nach gezielter Interaktion des Benutzers, damit der Controller (z. B. nach Import eines neuen Albums und Neuindizierung der Bibliothek) die Daten unbedingt erneut vom Player abrufen.

Nach dem Abruf einer Liste können die einzelnen Objekte (Album, Artist oder Genre) für weitergehende Aktionen genutzt werden. Dabei sind allerdings einige Abhängigkeiten zu beachten, die im weiteren Verlauf farblich gekennzeichnet sind.

- ein **roter SET-Befehl** basiert jeweils auf der Ergebnismenge des zuvor ausgeführten **blauen GET-Befehls**
- ein **roter GET-Befehl** basiert jeweils auf der Ergebnismenge des zuvor ausgeführten **blauen GET-Befehls**
- ein **violetter SET-Befehl** basiert jeweils auf der Ergebnismenge des zuvor ausgeführten **roten GET-Befehls**
- ein **violetter GET-Befehl** basiert jeweils auf der Ergebnismenge des zuvor ausgeführten **roten GET-Befehls**
- ein **grüner SET-Befehl** basiert jeweils auf der Ergebnismenge des zuvor ausgeführten **violetten GET-Befehls**
- ein **grüner GET-Befehl** basiert jeweils auf der Ergebnismenge des zuvor ausgeführten **violetten GET-Befehls**
- ein **oranjer SET-Befehl** basiert jeweils auf der Ergebnismenge des zuvor ausgeführten **grünen GET-Befehls**

Übertragen auf eine Bedienoberfläche ergeben sich diese Abhängigkeiten ganz automatisch. Wenn man z. B. in einer gedachten obersten Menüebene mit den Auswahlmöglichkeiten „Alben, Interpreten, Musikrichtungen“ den Punkt „Interpreten“ auswählt (das würde intern den Befehl „**HSMCTRL GET,CONTENT,Artists,,,,**“ auslösen), öffnet sich die Liste mit allen Interpreten. Von hier lassen sich jetzt zwangsläufig nur entweder alle Alben eines Interpreten abspielen („**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartArtistByIndex,2,,,,**“) oder alternativ die Liste mit allen Alben eines Interpreten anzeigen („**HSMCTRL GET,CONTENT,AlbumsByArtist,Diana Krall,,,,**“). Lässt man sich nun die Liste mit allen Alben anzeigen, kann im weiteren Verlauf zwangsläufig nur entweder ein Album abgespielt werden („**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartArtistAlbumByIndex,1,,,,**“) oder die Liste mit allen Titeln eines Albums angezeigt werden („**HSMCTRL GET,CONTENT,TracksByArtistAlbum,Diana Krall,Love Scenes,,**“). Nach Anzeige der Titelliste kann dann noch ein einzelner Titel abgespielt werden („**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartAlbumTrackByIndex,3,,,,**“).

Die Befehlsfolge zum gezielten Starten eines einzelnen Titels über den Menüpunkt „Interpretieren“ einer gedachten obersten Menüebene sähe also wie folgt aus:

```
HSMCTRL GET,CONTENT,Artists,,,,
      HSMCTRL GET,CONTENT,AlbumsByArtist,Diana Krall,,,,
      HSMCTRL GET,CONTENT,TracksByArtistAlbum,Diana Krall,Love Scenes,,
      HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartAlbumTrackByIndex,3,,,
```

Nachfolgend je Einstiegsmethode ein kleines Beispiel:

Zugriff auf die Bibliothek mit Hilfe der Album-Liste:

Der Befehl "**HSMCTRL GET,CONTENT,Albums,,,,**" ruft die Liste aller verfügbaren Alben der Bibliothek ab. Diese Liste gilt **global für alle Controller** und braucht nur einmalig beim Start des Clients abgerufen werden und ist dann dauerhaft – solange sich die Musikbibliothek nicht ändert – gültig. Nach Änderung und entsprechender Neuindizierung der Musikbibliothek muss die Liste erneut mit dem Parameter „force“ abgerufen werden. Die Liste sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="Albums">
    <Item>America</Item>
    <Item>Greatest Hits</Item>
    <Item>Love Scenes</Item>
    <Item>Summertime</Item>
    <Item>The Best of ...</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um das gesamte Album „Love Scenes“ abzuspielen, muss der Befehl "**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartAlbumByIndex,2,,,**" gesendet werden.
- Um alle Titel des Albums „Love Scenes“ anzuzeigen, muss mit dem Befehl "**HSMCTRL GET,CONTENT,TracksByAlbum,Love Scenes,,,**" die Liste aller Titel dieses Albums angefordert werden. Diese gilt nur **lokal** und sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="TracksByAlbum" Album="Love Scenes">
    <Item>Lost Mind</Item>
    <Item>Gentle Rain</Item>
    <Item>My Love Is</Item>
    <Item>That Old Feeling</Item>
    <Item>I Miss You So</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um den Titel "I Miss You So" abzuspielen, muss der Befehl "**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartAlbumTrackByIndex,4,,,**" gesendet werden.

Wichtig!!

Gültigkeitsbereich globaler Listen:

Globale Listen sind allen Controllern bekannt und brauchen deshalb auch nur einmal beim Start des Clients oder nach Änderung der Musikbibliothek abgerufen werden. Ausschließlich die Listen „**Alben, Interpretieren und Musikrichtungen**“ sind global definiert. Da es aufgrund der möglichen Datenmenge keinen Sinn macht, die gesamte Bibliothek in globalen Listen vorzuhalten, werden alle darüber hinaus benötigten Daten bei Bedarf vom Player angefordert und von jedem Controller temporär in eigene, lokale Listen gespeichert.

Gültigkeitsbereich lokaler Listen:

Lokale Listen sind jeweils nur dem Controller bekannt, der sie auch selbst vom Player abgerufen hat. Wenn z. B. der Controller, der den Player 1 steuert, den Befehl "**HSMCTRL GET,CONTENT,TracksByAlbum,Love Scenes,,,**" empfängt, fordert er die Titelliste des Albums „Love Scenes“ von Player 1 an und speichert diese temporär in seinem lokalen Threadkontext, damit es nicht zu Kollisionen mit Listen anderer Controller kommt.. Der Controller, der Player 2 steuert, weiß nichts von dieser Titelliste. Dieser Controller könnte ja gleichzeitig von einem anderen Client den Befehl erhalten, die Titelliste eines anderen Albums anzufordern. Diese Liste würde er dann gleichermaßen in seinem eigenen Threadkontext speichern.

Zugriff auf die Bibliothek mit Hilfe der Artist-Liste:

Der Befehl "**HSMCTRL GET,CONTENT,Artists,,,**" ruft die Liste aller verfügbaren Interpreten der Bibliothek ab. Diese Liste gilt **global für alle Controller** und braucht nur einmalig beim Start des Clients abgerufen werden und ist dann dauerhaft – solange sich die Musikbibliothek nicht ändert – gültig. Nach Änderung und entsprechender Neuindizierung der Musikbibliothek muss die Liste erneut mit dem Parameter „force“ abgerufen werden. Die Liste sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="Artists">
    <Item>Alicia Keys</Item>
    <Item>Candy Dulfer</Item>
    <Item>Diana Krall</Item>
    <Item>Eric Clapton</Item>
    <Item>Frank Sinatra</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um alle Alben des Interpreten „Diana Krall“ abzuspielen, muss der Befehl "**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartArtistByIndex,2,,,**" gesendet werden.
- Um alle Alben des Interpreten „Diana Krall“ anzuzeigen, muss mit dem Befehl "**HSMCTRL GET, CONTENT,AlbumsByArtist,Diana Krall,,,**" die Liste aller Alben dieses Interpreten angefordert werden. Diese gilt nur **lokal** und sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="AlbumsByArtist" Artist="Diana Krall">
    <Item>Best of Diana Krall</Item>
    <Item>Love Scenes</Item>
    <Item>The Girl in the Other Room</Item>
    <Item>The Look of Love</Item>
    <Item>When I Look in Your Eyes</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um das gesamte Album „Love Scenes“ abzuspielen, muss der Befehl "**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartArtistAlbumByIndex,1,,,**" gesendet werden.
- Um alle Titel des Albums „Love Scenes“ anzuzeigen, muss mit dem Befehl "**HSMCTRL GET, CONTENT,TracksByArtistAlbum,Diana Krall,Love Scenes,,,**" die Liste aller Titel dieses Albums angefordert werden. Diese gilt nur **lokal** und sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="TracksByArtistAlbum" Artist="Diana Krall"Album="Love Scenes">
    <Item>Lost Mind</Item>
    <Item>Gentle Rain</Item>
    <Item>My Love Is</Item>
    <Item>That Old Feeling</Item>
    <Item>I Miss You So</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um den Titel "That Old Feeling" abzuspielen, muss der Befehl "**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartAlbumTrackByIndex,3,,,**" gesendet werden.

Zugriff auf die Bibliothek mit Hilfe der Genre-Liste:

Der Befehl "**HSMCTRL GET,CONTENT,Genres,,,,**" ruft die Liste aller verfügbaren Musikrichtungen der Bibliothek ab. Diese Liste gilt **global für alle Controller** und braucht nur einmalig beim Start des Clients abgerufen werden und ist dann dauerhaft – solange sich die Musikbibliothek nicht ändert – gültig. Nach Änderung und entsprechender Neuindizierung der Musikbibliothek muss die Liste erneut mit dem Parameter „force“ abgerufen werden. Die Liste sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="Genres">
    <Item>Christmas</Item>
    <Item>Jazz</Item>
    <Item>Pop</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um alle Interpreten des Genre „Jazz“ anzuzeigen, muss mit dem Befehl "**HSMCTRL GET, CONTENT,ArtistsByGenre,Jazz,,,,**" die Liste aller Interpreten dieses Genres angefordert werden. Diese gilt nur **lokal** und sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="ArtistsByGenre" Genre="Jazz">
    <Item>Candy Dulfer</Item>
    <Item>Diana Krall</Item>
    <Item>Gato Barbieri</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um alle Alben des Interpreten „Diana Krall“ anzuzeigen, muss mit dem Befehl "**HSMCTRL GET, CONTENT,AlbumsByArtist,Diana Krall,,,,**" die Liste aller Alben dieses Interpreten angefordert werden. Diese gilt nur **lokal** und sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="AlbumsByArtist" Artist="Diana Krall">
    <Item>Best of Diana Krall</Item>
    <Item>Love Scenes</Item>
    <Item>The Girl in the Other Room</Item>
    <Item>The Look of Love</Item>
    <Item>When I Look in Your Eyes</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um das gesamte Album „Love Scenes“ abzuspielen, muss der Befehl "**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartArtistAlbumByIndex,1,,,,**" gesendet werden.
- Um alle Titel des Albums „Love Scenes“ anzuzeigen, muss mit dem Befehl "**HSMCTRL GET, CONTENT,TracksByArtistAlbum,Diana Krall,Love Scenes,,**" die Liste aller Titel dieses Albums angefordert werden. Diese gilt nur **lokal** und sieht z. B. so aus:

```
<HSMCTRL ID="34001">
  <ContentInfo Type="TracksByArtistAlbum" Artist="Diana Krall" Album="Love Scenes">
    <Item>Lost Mind</Item>
    <Item>Gentle Rain</Item>
    <Item>My Love Is</Item>
    <Item>That Old Feeling</Item>
    <Item>I Miss You So</Item>
  </ContentInfo>
</HSMCTRL>
```

- Um den Titel "That Old Feeling" abzuspielen, muss der Befehl "**HSMCTRL SET,TRANSPORT,StartAlbumTrackByIndex,3,,,,**" gesendet werden.

Explizites Anfordern des Player-Status:

Verfügt der Client nicht über einen TCP-Listener, muss er die Statusinformationen des Sonos-Players explizit via GET-Befehl vom Controller anfordern. Bei dieser Methode wird der Client nicht automatisch über Status- und Konfigurationsänderungen des Sonos-Players informiert.

GET,CONFIG_STATUS,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „ConfigStatus“
GET,TRANSPORT_STATUS,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „TransportStatus“
GET,RENDERING_STATUS,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „RenderingStatus“
GET,ZONE_STATUS,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „ZoneStatus“
GET,CONTENT,Radio,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „Content/Radio“
GET,CONTENT,Lastfm,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „Content/Lastfm“
GET,CONTENT,Playlist,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „Content/Playlist“
GET,CONTENT,LineIn,,,,,	# Anforderung des Status-Telegramms „Content/LineIn“