



Richtlinie Audio-Video Hörsäle V 2026-1

für Planung

Direktion Immobilien und Betrieb, Zentrale Informatik

Impressum

Richtlinie Audio-Video für die Planung von Hörsälen in Bauten der Universität Zürich

Herausgeberin

Universität Zürich, Zentrale Informatik

Inhalt und Redaktion

Universität Zürich, Zentrale Informatik,
Fachbereich AV-Services

Bezugsquelle

Universität Zürich, Direktion Immobilien und Betrieb
<https://www.ib.uzh.ch/de/richtlinien-uzh.html>

Änderungsverlauf

Datum	Version	Bemerkung
22.07.2018	V 2.0 bzw. V 2018-1	Erste Publikation
29.10.2024	V 3.1	Aktualisierung der Richtlinie
29.08.2025	V 2025-1	Neues Layout
15.06.2026	V 2026-1	Anpassungen Raumakustik/Schallschutz/Hörbehindertenanlage/Medientische

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	5
1.1 Geltungsbereich	5
1.2 Abweichungen und Widersprüche	5
1.3 Zweck der Richtlinie	5
2 Definition "Hörsäle"	5
3 Koordination Elektro- mit AV-Planung	6
4 Schallschutz	6
5 Raumakustik	6
6 Beleuchtung	7
7 Raumverdunkelung	8
8 Elektro / NUZ (Netzwerk UZH)	8
8.1 Elektro	8
8.2 NUZ	9
9 Gonganlage	9
10 Uhrenanlage	9
11 Evakuierungsanlage	10
12 Wandtafel	10
13 Projektionsfläche	10
14 Projektionstisch bzw. Projektions- oder Technikraum	11
15 Audiovisuelle Einrichtung	12
15.1 AV over IP	12
15.2 Beschallungsanlage	12
15.3 Beamer	12
15.4 Beamer-Montage	13
15.5 Projektionsgrösse	13

15.6 Bodendosen	13
15.7 AV-Rack	13
15.8 Lüftung AV-Rack	14
15.9 Front-Anschlussfeld AV-Rack	14
15.10 Mikrofonanlage	14
15.11 Audio Anschlüsse	15
15.12 Video/Daten Anschlüsse	16
15.13 Hörbehindertenanlage	16
15.14 AMX Mediensteuerung	16
15.15 AMX-TouchPanel	16
15.16 Veranstaltungsaufzeichnungssystem	16
15.17 Übertragungssystem	17
15.18 UZH Hörsaal RMS	17
15.19 Supportkamera	17
15.20 Produktespezifische Managementsysteme	17
15.21 Hörsaalrechner	17
15.22 Visualizer/Dokumentenkamera	17
15.23 Interaktives Eingabegerät	17
15.24 Drahtloses Präsentationssystem	17
15.25 Grosse Hörsäle	18
16 Medientisch	18
16.1 Medientische allgemeines	18
17 Beteiligte	18

1 Allgemein

1.1 Geltungsbereich

Für die Bauvorhaben der Universität Zürich (UZH) sind sämtliche Richtlinien der UZH in vollem Umfang anzuwenden.

Es gelten die Vorgaben der entsprechenden Fachverbände sowie die anwendbaren Normen. Für die Bauvorhaben der UZH sind die einschlägigen eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien und Weisungen in Anwendung zu bringen. Im Weiteren gelten die Vorschriften, Merkblätter und Normen der Fachverbände und Hersteller. In den UZH-Richtlinien sind Zusätze und spezifische Anforderungen abgedeckt.

1.2 Abweichungen und Widersprüche

Sollten in einem Bauvorhaben Gründe auftauchen, die eine Abweichung von der vorliegenden Richtlinie erfordern, ist die Abweichung mit der projektverantwortlichen Person der UZH zu besprechen. Bei Widersprüchen zwischen den Richtlinien ist die projektverantwortliche Person der UZH zu kontaktieren und das weitere Vorgehen festzulegen.

1.3 Zweck der Richtlinie

Die Universität Zürich hat einen Bildungsauftrag zur Lehre und Forschung. Im Rahmen dieser Aufgabe werden Räume als Hörsäle und Seminarräume zur Verfügung gestellt. Für Hörsäle soll dieses Dokument eine Richtlinie sein, um die spezifischen Vorgaben übersichtlich zu gestalten und die Koordination zwischen Planung und Installation zu vereinfachen.

Für Seminarräume ist die Richtlinie Audio-Video für Seminarräume (für Planung) zu beachten. In denkmalgeschützten Räumen ist die Richtlinie nur erschwert umsetzbar und mit der Denkmalpflege zu koordinieren.

Dieses Dokument soll mindestens alle 3 Jahre dem aktuellen technischen Stand angepasst werden.

2 Definition "Hörsäle"

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Sitzplätze	< 100	100 bis 200	> 200
Boden	Stufen	Stufen	Stufen
Bestuhlung	fest	fest	fest

3 Koordination Elektro- mit AV-Planung

Die Koordination mit der AV-Planung ist speziell erforderlich für:

- Die Position des Dozentenbereiches mit Lage Bodendosen
- Tisch- und Beleuchtungsszenarien
- Die Position (Montageorte) der Audio- und Videokomponenten
- Die Position der Hörbehindertenschlaufen und Spezialkomponenten
- Dimensionierung und Anschlussdosen (Anzahl FLF)
- Die Abstimmung der Lichtschaltung und Verdunkelung, inkl. Beschattung und dem Installationsaufwand für die Elektroerschliessung
- Bei der Bedienung der AV-Steuerung über ein Bedienpult, müssen die Funktionen der Schnittstellen für Schaltungen 230V, Beleuchtung, Verdunkelung, Lüftung, etc. mit einem integralen Test geprüft werden. Ausserdem muss in der UV eine IP Schnittstelle über KAT7a als Verbindung zur AMX Mediensteuerung vorgesehen werden. Diese Schnittstelle muss auch die in der Richtlinie Gebäudetechnik erwähnten Bewegungs- oder Präsenzmelder als Meldekriterium der AV-Steuerung übergeben.
- Erschliessung der Montageorte mit Leerrohren
- Taster Sturmlüftung in belüfteten Räumen
- Anpassung der Rettungszeichen und Sicherheitsbeleuchtung an die jeweils gültigen Normen

4 Schallschutz

Beim Schallschutz zwischen Nutzungseinheiten ist die Norm 'SIA 181' einzuhalten. Innerhalb einer Nutzungseinheit wird auf den Anhang G der Norm 'SIA 181:2006' zurückgegriffen, da Empfehlungen zum Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten seit 2020 nicht mehr in der SIA 181 enthalten sind. In der Regel gelten mindestens die Schallschutzempfehlungen der Stufe 1. Das bedeutet z.B. für einen Unterrichtsraum eine Luftschalldämpfung D_i von mind. 45 dB und einen Trittschallpegel L' von max. 60dB.

5 Raumakustik

Die SIA 181/1 (Raumakustik) und die SIA 500 (Hindernisfreie Bauten) sind einzuhalten. Es gilt immer die jeweils neuste Ausgabe.

Die Planungshinweise der DIN 18041 sind zu beachten.

6 Beleuchtung

Generell gilt die Richtlinie Gebäudetechnik.

Die Leuchtengruppen sind mit folgenden Funktionen für die Nutzenden auszurüsten:

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Wandtafel	schaltbar	schaltbar	schaltbar
Dozent	schaltbar	schaltbar	schalt- und dimmbar
Dozentenpult (kein Licht auf Projektionsfläche)	-	-	schalt- und dimmbar
Saal	schalt- und dimmbar	schalt- und dimmbar	schalt- und dimmbar

Im Hörsaal Gross ist zusätzlich eine Eventbeleuchtung für den Dozierendenbereich vorzusehen. Planung durch eine Fachperson für Lichtplanung und dem Veranstaltungsdienst der UZH.

Insbesondere ist für diese Richtlinie zu beachten:

- Bei Szene Hell (alle Gruppen an) ist die mittlere Beleuchtungsstärke mindestens 500 Lux (mit Berücksichtigung des Wartungsfaktors)
- Bei Szene Mittel (nur Gruppe Saal) ist die mittlere Beleuchtungsstärke 300 Lux
- Bei Szene Dunkel (nur Gruppe Saal) ist die mittlere Beleuchtungsstärke 150 Lux
- Bei verdunkeltem Raum (mit Vorhängen, Storen, etc.) und der Szene Mittel, ist ein Restlicht auf der Projektionsfläche vom maximal 150 Lux zulässig (Mittelwert von 9 Messpunkten)
- Die Farbtemperatur ist 4000K
- Es ist auf die Entblendung der Leuchten zu achten
- Es sind nur Steuerungsgeräte einzusetzen, die den Empfehlungen der aktuellen IEEE 1789 zur Vermeidung von Flimmereffekten entsprechen
- Es sollen keine Einzeladressierungen von Leuchten gemacht werden, sondern Broadcast-Steuerungen mit Gruppenbus der einzelnen Leuchtenlinien, damit eine Auswechslung der Leuchten OHNE Programmierung möglich ist
- Die Steuergeräte sind in die Leuchten zu integrieren
- Die Demontage der Leuchten (inkl. der zugehörigen Geräte) müssen ohne Demontage von Wand- oder Deckenelementen möglich sein
- Bedienung über AMX Touchpanel
- Ein Mustersteuerungsbeschrieb der Lichtfunktionen kann bei den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH bezogen werden
- Hauptlichtschalter bei Eingängen (Diese werden überbrückt, solange am AMX Touchpanel die AV-Anlage eingeschaltet ist). Es wird die Szene Hell geschaltet (Mindestens Saal und Wandtafel)
- Der Präsenzmelder schaltet nach 30 Minuten Inaktivität das Licht aus

7 Raumverdunkelung

Blendschutzanlage (gegen direktes Sonnenlicht auf Frontwand und partiell auf Seitenwänden im Dozierendenbereich)

Verdunkelungsanlage. Farbneutral, Abdunkelung mind. 98%. Diese ist im Projekt frühzeitig zu klären

8 Elektro / NUZ (Netzwerk UZH)

8.1 Elektro

Generell gilt die Richtlinie Gebäudetechnik

Insbesondere ist für diese Richtlinie zu beachten:

Bei festen Tischreihen ist jeder Platz mit einer Steckdose 230V T13 (für Notebooks o.ä. Geräte) auszurüsten. Maximal dürfen 20 Dosen an einen FI-LS 13A angeschlossen werden.

(Nur anzuwenden in Neubauten oder als Zusatzauftrag ausserhalb des Projektes «UZH Erneuerung Audio-/Videoanlagen»).

Es sind weiter folgende 230V / 13 A Steckdosen mit grosszügig unterteilten Sicherungsgruppen vorzusehen:

- Dreifachsteckdose bei jedem Beamer mit separater Absicherung
- Mehrere Steckdosen FI geschützt bei AV-Rack mit separaten Absicherungen
- Mehrere Steckdosen in den Bodendosen
- Mehrere Steckdosen bei Projektionstisch bzw. Projektions-/Technikraum
- 4 Steckdosen Rückwand unten

Licht-, Verdunkelung- Beschattung- und andere Steuerbefehle werden über das AMX Touchpanel gesteuert. Die Signale und Rückmeldungen werden über eine IP Schnittstelle Mod Bus zwischen AMX und Elektro-/Lichtsteuerung übergeben. Lichtszenen sind in der Lichtsteuerung zu realisieren und werden mittels Szenenaufruf von der Raumsteuerung abgerufen.

AV-Geräte in den AV-Racks und Medientischen sollen über IP geschaltete Netzdosenleisten oder über PoE durch die AMX-Steuerung geschaltet werden. Details sind mit den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH zu koordinieren.

8.2 NUZ

Generell gelten die Richtlinie Universelle Kommunikationsverkabelung und Richtlinie WLAN-Installationen an der UZH.

Insbesondere ist für diese Richtlinie zu beachten:

Es ist ein flächendeckendes WLAN zu erstellen (Versorgungsdichte siehe Richtlinie WLAN UZH).

Grundsätzlich sind alle UKV-Anschlüsse im Raum inkl. WLAN-Anschlüssen auf den regulären NUZ-Etagenverteiler zu führen. Wird ein separater NUZ-Verteiler für AV-Anlagen im Hörsaal oder einem Nebenraum geplant, dann muss mit dem AV-Services abgesprochen werden, welche UKV-Anschlüsse auf den separaten NUZ-Verteiler für AV-Anlagen zu führen sind.

Es sind NUZ-Anschlüsse vorzusehen (zusätzlich zu den WLAN-Dosen):

- 2 x Front AV-Rack im Hörsaal
- 2 x pro Bodendose im Dozierendenbereich
- 2 x Projektionstisch
- 2 x Front AV-Racke im Projektions- oder Technikraum
- 2 x Rückwand unten
- 1 x Rückwand oben für Supportkamera

Zusätzlich genügend NUZ-Anschlüsse für alle AV-Geräte nach Angaben AV-Planung.

Keine zusätzlichen Anschlüsse für E-Assessment.

Informationen bezgl. IP-Adressierung von AV-Geräten sind bei den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH zu erhalten.

9 Gonganlage

Es ist eine zentrale Gonganlage zu realisieren mit zeitlicher Programmierbarkeit.

Einzelne Räume sollen dabei punktuell deaktiviert werden können.

Angrenzende Büros sollen nicht beschallt werden.

Die Notwendigkeit und Ansteuerung des/der Lautsprecher ist mit der Evakuierungsanlage zu koordinieren.

10 Uhrenanlage

Es werden keine Uhren benötigt. Vorhandene Uhren sollen belassen werden.

11 Evakuierungsanlage

Die Schnittstelle für eine bauseitige Evakuations-Anlage ist zu integrieren: Beim Eintreffen eines Evakuations-Signales muss die audiovisuelle Anlage stummgeschaltet werden.

Die Notwendigkeit einer EVAK-Anlage ist im Einzelfall zu prüfen zusammen mit der Abteilung Sicherheit und Umwelt der UZH.

Die Evakuierungsanlage ist getrennt von der AV-Anlage zu betreiben mit separaten Lautsprechern.

12 Wandtafel

Wenn bereits schwarze Wandtafeln vorhanden sind, sollen diese belassen werden, sofern die Projektionsfläche nicht beeinträchtigt wird und nach einer Bausanierung die Wiederverwendung der Wandtafeln weiterhin möglich ist.

Bei Neubauten muss das Bedürfnis abgeklärt werden.

Für Lehrveranstaltungen in Mathematik, Chemie, Physik und Wirtschaftswissenschaft werden von Dozierenden diese z.T. zwingend verlangt.

Wird keine Wandtafel installiert, soll der Standort für eine spätere Nachrüstung eingeplant werden.

2 -3 Schreibflächen hintereinander mit Grössen:

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Grösse Wandtafel	5m x 1m Handbetrieb	6m x 1m Handbetrieb	> 6m x 1m elektrischer Betrieb

- Schwarz
- Vertikal verschiebbar
- Brüstungsverkleidung
- Kreide- und Schwammhalter, Tropfrinne
- Ausgussbecken neben Wandtafel
- fliessend Kaltwasser
- Seifen- und Handtuchhalter

13 Projektionsfläche

Frontwandstruktur: Im ganzen Front- bzw. Wandtafelbereich: Glattputz Q3-Q4, rissfrei, Dispersionsanstrich RAL 9016 verkehrsweiss, matt.

14 Projektionstisch bzw. Projektions- oder Technikraum

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Projektionstisch	x	x	x oder
Projektions- oder Technikraum	-	-	x je nach Raumgrösse und Verfügbarkeit

Der Projektionstisch oder Projektionsmöbel soll hinter oder innerhalb der letzten Tischreihe mittig zur Projektionswand platziert sein mit den Massen ca. H200cm, B200cm, T80cm. Der Projektor muss so platziert werden damit eine durchschnittlich grosse, stehende Person nicht direkt in den Projektionsstrahl blicken kann. Im unteren Teil ist Stauraum mit abschliessbaren Türen. Rechts wird ein AV-Rackgestell mit ca. 12 HE integriert, auch mit abschliessbarer Türe. Das Möbel ist allseitig geschlossen. Für die Projektion in der ganzen Breite vorne oben mit einer entspiegelten Spezialprojektionsscheibe, die so geneigt sein muss, dass der Projektionsstrahl nicht in die Projektorlinse zurückgeworfen wird. Hinten oben in der ganzen Breite mit einem mehrteiligen klapp- und abschliessbarem Gitterlochblech für optimale Luftzirkulation des Beamers. Auf der Tischplatte des Beamers wird eine Anschlussplatte mit Anschlüssen für 230V, NUZ und AV integriert. Auf dem Dach mit Anschlüssen und ein UZH kompatibler Montagesupport für eine Podiums-Kamera. Weitere Konstruktionsmerkmale sind bei AV-Services der Zentralen Informatik erhältlich.

Im Projektionsraum können das AV-Rack und Beamer installiert werden.

In einem Technikraum kann das AV-Rack installiert werden.

Stehen weder Projektions- oder Technikraum zur Verfügung wird das AV-Rack seitlich vorne links oder rechts an der Frontwand platziert.

15 Audiovisuelle Einrichtung

15.1 AV over IP

Die AV-Signalverteilung zwischen Eingangs- und Ausgangssignalen soll über AV over IP erfolgen. Die Protokolle müssen mit den in den UZH vorhandenen Systemen kompatibel sein. Für weitere Informationen ist AV-Services der Zentralen Informatik der UZH zu kontaktieren.

15.2 Beschallungsanlage

Gemäss Berechnung/Simulation der Elektroakustikplanung. Die Position der Lautsprecher ist zu ermitteln und mit Leerrohren zu erschliessen.

Beschallung in Mono oder Stereo (je nach Raumnutzung und Elektroakustikplanung) mit Front Lautsprechern. Weitere Unterstützungslautsprecher, evtl. mit Delaylautsprechern, nach Absprache mit der Elektroakustikplanung. Die Lautsprecher dürfen die Beamerprojektion nicht stören und nicht von Wandtafeln abgedeckt werden.

Bei Grossen Hörsälen: Anbindung an ein mobiles Mischpult über digitales Audionetzwerk. Bei Podiumsdiskussionen Zusatzbeschallung der Podiumsteilnehmer (zB. Sprechstellen mit integriertem Lautsprecher, Monitoring).

Das DSP-Design soll in Stereo ausgeführt werden. Ein Beispieldesign kann bezogen werden bei den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH.

15.3 Beamer

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
ANSI-Lumen	> 10'000	> 10'000	> 16'000
Fremdlicht auf Projektionsfläche	< 150 Lux	< 150 Lux	< 150 Lux
Beleuchtungsstärke auf Projektionswand	> 750 Lux	> 750 Lux	> 750 Lux
Doppelprojektion	Als Empfangssaal: 1 Beamer mit Bildprozessor oder 2 Beamer. Mind. nur Main (Bild 1) frei bespielbar.	Als Empfangssaal: 1 Beamer mit Bildprozessor oder 2 Beamer. Mind. nur Main (Bild 1) frei bespielbar.	2 Beamer oder 1 Beamer mit Bildprozessor. Main (Bild 1) und Sub (Bild 2) frei bespielbar.

- Format 16:10
- 1-Chip-DLP/3-Chip LCD (Hörsaal Klein und Hörsaal Mittel) oder 3-Chip-DLP (Hörsaal Gross)
- WUXGA 1920x1200 Pixel, FullHD 1920x1080 kompatibel
- Laserprojektor (Lebensdauer >=20'000h)
- Filterwechsel auf einfache Weise möglich
- Schalldruckpegel $L_{NA} = 33\text{dB}$ maximal im Vollbetrieb, gemessen auf Ohrhöhe im Sitzbereich bei im Hörsaal installierten Beamern
- In Projektions- bzw. Technikraum $L_{NA} = \text{max. } 43\text{dB}$
- Es ist eine Beleuchtungsstärke von mind. 750 Lux auf der Projektionsfläche anzustreben bei einem Kontrast von mind. 5:1 (bei Lichtszene Mittel, siehe Zi 15.14 AMX Mediensteuerung)

- Bei erhöhter Anforderung an die Bildqualität (zB Medizin) ist die geeignete Technologie zu berücksichtigen

Bei Empfangssälen mit Doppel- oder Dreifach-Wandtafelanordnungen, welche die in Zi 15.5 Projektionsgrössen beschriebene Projektionsgrösse nicht erreichen, muss der Einsatz eines Zweitbeamers für das Kamerasignal vorgesehen werden.

15.4 Beamer-Montage

Diebstahlsichere Montage auf Projektionstisch oder in Projektionsraum. Filterwechsel muss im montierten Zustand des Beamers leicht möglich sein. Bildposition und Bildgeometrie muss mit Lensshift/Zoom sauber einstellbar sein. Keine Trapezkorrektur erlaubt.

15.5 Projektionsgrösse

Bildhöhe soll mindestens 20 % des Abstandes Projektionswand bis hinterste Tischreihe sein, Unterkante mind. 1.7m ab Boden. Projektionsformat 16:9.

15.6 Bodendosen

Dozentenpulte müssen mit mindestens folgenden Leerrohren zwischen der jeweiligen Trassenführung und dem Pult (oder Bodendose) erschlossen werden:

- M25 zur Spannungsversorgung
- M32 für UKV (NUZ) Verkabelung
- M32 für das AV Rack
- Die Spannungsversorgung der Dozentenpulte muss separat, also getrennt von den Raumsteckdosen abgesichert werden

Platzierung der Bodendosen in der Dozierendenzone. Pro Bodendose sollen 10 FLF-Zargen Platz haben. Bestückung der FLF-Zargen mit je mind. 3 Stk 230V- und je mind. 6 Stk NUZ-Anschlüssen sowie AV-Anschlüssen gemäss AV-Planer.

Details in Absprache mit der AV-Planung oder AV-Services der UZH.

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Anzahl	2	3	3 bis 6

15.7 AV-Rack

Das AV Rack soll grundsätzlich in stabiler 19-Zoll Technik, 800mm tief und min. 40 HE hoch ausgeführt werden. Es ist nach den Vorgaben des AV-Planers mit ausreichend Elektro- und NUZ-Anschlüssen auszurüsten. Die Anschlussdosen für das Rack müssen nicht schaltbare Dosen sein, die mit 13A FI-LS abgesichert sind.

Schwenkrahmen 19"/40HE, Masse ca. B80cm, T80cm x H220cm oder Standrack mind. 40 HE vorne und hinten komplett zugänglich.

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Standort AV-Rack/e	Frontwand, links oder rechts	Frontwand, links oder rechts	Projektions- oder Technikraum

Hier werden audiovisuelle Geräte installiert (z.B. Steuerzentrale, Audioendstufen, Ladestation, DSP, Recorder, etc).

Die durch Geräteventilatoren, etc. verursachten Geräusche dürfen im Dozierendenbereich max. 33dB(A) im Vollbetrieb erreichen.

15.8 Lüftung AV-Rack

Es ist auf eine möglichst wartungslose, gute Belüftung bzw. effiziente Wäremeabfuhr zu achten, damit die Geräte nicht überhitzt werden und somit eine lange Lebensdauer bei Dauerbetrieb erreicht werden kann. Es sollen bei Bedarf, frontseitig unten und oben möglichst geräuschlose und langlebige Lüftereinheiten installiert werden.

Temperatursensor mit Anbindung an Mediensteuerung Zi 15.14

15.9 Front-Anschlussfeld AV-Rack

Bestückung nach Ansprache mit den AV-Services der Zentralen Informatik bzw. der AV-Planung.

15.10 Mikrofonanlage

Anzahl Mikrofone bzw. Anschlüsse:

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Taschensender mit Kopfbügelmikrofon	1 (2)	1 (2)	4
Handsender	1	1	4
Empfänger Kanäle	4	4	8
Ladestationen Steckplätze inkl. Reserveplätze	4	4	8
Anschluss für Kabelmikrofon	1	1	1
Rednerpultmikrofon	0	0	1

Betriebsdauer mit Akku mindestens 8 Stunden.

Sind die Akkus im Sender fest verbaut, ist auf eine genügende Anzahl zusätzlicher Taschen- und Handsender zu achten für einen schnellen Senderwechsel bei ununterbrochener Tages-Betriebsdauer, welche die Mindestakkuzeit überschreitet.

Bei den Taschensendern wäre eine Erhöhung auf den in Klammern gesetzten Wert sinnvoll.

Audioprozessing für Sprachoptimierung und Musikwiedergabe.

Integration der Funkmikrofone in das Monitorsystem der UZH.

15.11 Audio Anschlüsse

Übersicht der reinen Audio Anschlüsse. Alle In-Signale sind zumischbar den anderen Signalquellen.
Pegel: XLR = +4dB , Cinch = -10dB

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Line In AV-Rack Dozent	1 x 2xXLR-3w & 2xCinch (+4/-10dB)	1 x 2xXLR-3w & 2xCinch (+4/-10dB)	1 x 2xXLR-3w & 2xCinch (+4/-10dB)
Line Out AV-Rack Dozent	1 x 2xXLR-3m & 2xCinch (+4/-10dB)	1 x 2xXLR-3m & 2xCinch (+4/-10dB)	1 x 2xXLR-3m & 2xCinch (+4/-10dB)
Extern Player Medientisch (Audio Only)	1 x 2xCinch (-10db)	1 x 2xCinch (-10db)	1 x 2xCinch (-10db)
Line Out Medientisch (Recording)	1 x 2xCinch (-10db)	1 x 2xCinch (-10db)	1 x 2xCinch (-10db)
Line In Projektionstisch/Projektionsraum	0	0	1 x 2xXLR-3w & 2xCinch (+4/-10dB)
Line Out Projektionstisch/Projektionsraum	0	0	1 x 2xXLR-3m & 2xCinch (+4/-10dB)
Line In AV-Rack Technikraum	Kein Technikraum	Kein Technikraum	1 x 2xXLR-3w & 2xCinch (+4/-10dB)
Line Out AV-Rack Technikraum	Kein Technikraum	Kein Technikraum	1 x 2xXLR-3m & 2xCinch (+4/-10dB)
Line In und Line Out Als mobile Einheiten in Transportbehälter	1x 2xXLR-3w (+4dB) In 2xXLR-3m (+4dB) Out (Plug & Play)	1x 2xXLR-3w (+4dB) In 2xXLR-3m (+4dB) Out (Plug & Play)	2x 2xXLR-3w (+4dB) In 2xXLR-3m (+4dB) Out (Plug & Play)

15.12 Video/Daten Anschlüsse

Zu den Anschlüssen im Dozierendentisch sind folgende Anschlüsse vorzusehen:

	Hörsaal Klein	Hörsaal Mittel	Hörsaal Gross
Kamera Out Projektionstisch	1 x fix	1 x fix	-
Monitor Out (Data) Projektionstisch/Projektionsraum Routbar, mit Audio Summe Hörsaal	Mit mobiler Einheit (aus Pool)	Mit mobiler Einheit (aus Pool)	1 x fix Mit 2 mobilen Einheiten (Plug & Play)
Monitor Out (Data) Dozentenbereich, mit Audio Summe Hörsaalton für Mitschaumonitor	0	0	Mit 2 x mobilen Einheiten oder fix
Mobil Data In (mit Audio)	Mit mobiler Einheit (aus Pool)	Mit mobiler Einheit (aus Pool)	Mit 2 mobilen Einheiten (Plug & Play)
Rednerpult, Data In	0	0	1 x fix im Pult

15.13 Hörbehindertenanlage

Hörbehindertenunterstützung gemäss Planung und Berechnung einer spezialisierten Fachperson. Ausführung und Abdeckung gemäss aktueller Version der SIA500, mindestens 20% der Sitzplätze. Wenn Anlagen mit Bluetooth Auracast-Sendern geplant werden, ist darauf zu achten, dass genügend (gem. SIA500) Empfänger mit induktiver Halsschleife vorhanden sind. Die gesendeten Streams sind mit dem Raumnamen zu benennen. Sofern notwendig sind geeignete Massnahmen für die Wahrung der Abhörsicherheit mit zu definieren und anzuwenden.

15.14 AMX Mediensteuerung

Siehe AV-Richtlinie für TouchPanel und AV-Steuerung Zu beziehen bei den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH.

15.15 AMX-TouchPanel

Für die Anlagenbedienung: Touchpanel mit Grösse 10“, Montage auf dem Dozierendentisch mit hochflexiblem Anschlusskabel.

Bei Grossen Hörsälen: ein zweites mobiles Touchpanel, mit Anschlussmöglichkeiten an Seitenwand, Raumrückwand und, sofern vorhanden, im Projektionsraum.

15.16 Veranstaltungsaufzeichnungssystem

Fernsteuerbare Live-Kamera, Zoombereich deckt Dozentenbereich Breite mindestens 2 - 8 m ab, montiert auf Dach Projektionstisch oder in Projektionsraum.

Die Schnittstellensignale Kamera, Audio (Summe Hörsaalton) und Präsentation sind zu bereitzustellen. Weitere Informationen siehe AV-Richtlinie für Veranstaltungsaufzeichnungen. Zu beziehen bei den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH.

Die Bewilligung der Live-Kamera ist bei Sicherheit und Umwelt der UZH einzuholen.

15.17 Übertragungssystem

Wird nach Bedarf der Hörsaaldisposition integriert oder später nachgerüstet. Die Schnittstellensignale Kamera, Audio (Summe Hörsaalton) und Präsentation sind bereitzustellen. Weitere Informationen siehe AV-Richtlinie für Übertragungen. Zu beziehen bei den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH.

15.18 UZH Hörsaal RMS

Integration der Mediensteuerung, Touchpanel, Supportkamera, in das bestehende UZH Hörsaal RMS über das NUZ. Videowebserver inkl. Hörsaalton für Live-Kamera.

Weitere Informationen siehe AV-Richtlinie für UZH Hörsaal RMS. Zu beziehen bei den AV-Services der Zentralen Informatik der UZH.

15.19 Supportkamera

Webkamera mit mindestens 90°-Sichtwinkel für Raumübersicht. Integration in das UZH Hörsaal RMS. Die Bewilligung der Support-Webkamera ist bei Sicherheit und Umwelt der UZH einzuholen.

Nur bei Räumen im gemeinsamen Lehrbereich.

15.20 Produktespezifische Managementsysteme

Integration in diese Systeme nach Absprache mit dem AV-Services der Zentralen Informatik der UZH. Serverhosting und- housing in der UZH.

15.21 Hörsaalrechner

Per Herbstsemester 2024 wurden alle Hörsaalrechner entfernt. Es sind, gem. IT Richtlinien der ZI UZH, keine unpersönlichen Rechner mehr zugelassen.

15.22 Visualizer/Dokumentenkamera

Platzierung auf Dozierendentisch, Bildsensor 3840 x 2160 Pixel, Ausgangsauflösung bis 1920x1080 Pixel, mit Kontrollmonitor, mind. 30 Bilder pro Sekunde. Typ z.B. Wolfvision VZ-3neo.UHD. Für Aufzeichnungen und Übertragungen, anstelle Wandtafel bzw. Whiteboards.

15.23 Interaktives Eingabegerät

Format 16:9. Auf Dozierendentisch (–Touchscreen mit Stift ohne Akku oder Batterie“, echte Auflösung 1920x1080Pixel).

15.24 Drahtloses Präsentationssystem

In der UZH wird strategisch das Produkt "Solstice Pod" des Herstellers Mersive eingesetzt für das kabellose Präsentieren in Räumen. Version Core EDU unlimited.

Dieser als "Wireless Presentation" bekannte Dienst wird von der Zentralen Informatik der UZH supportet. Einbau im AV-Rack.

15.25 Grosse Hörsäle

Die Anzahl Anschlüsse gem. Zi 15.11 und 15.12 ist mit den AV-Services oder der AV-Planung abzuklären, da hier möglicherweise mehr oder andere Anschlüsse benötigt werden.

Zwei Dozierenden-Monitore mobil oder fest installiert.

Mobiles Rednerpult mit Mikrofon und HDMI-Anschluss. Es soll das von der UZH dazu entwickelte Rednerpult verwendet werden. Unterlagen dazu sind zu beziehen bei AV-Services der Zentralen Informatik der UZH.

16 Medientisch

16.1 Medientische allgemeines

In den Hörsälen werden je ein "Medientisch Hörsaal Basic" und ein "Medientisch Hörsaal Interaktiv" verwendet.

Im Hörsaal Gross kann bei Bedarf zusätzlich der "Medientisch Erweiterung" verwendet werden.

Minimalmasse B185cm, T72cm, H74cm. Es sollen die von der UZH dazu entwickelten Tische verwendet werden. Die Platzierung von Visualizer, Dozierendenlaptop, Touchpanel, interaktives Eingabegerät erfolgt auf den Tischen. Anschlüsse werden im oberen schrägen Anschlusspanel der Medientische installiert.

Auf der Tischrückseite ist der Einbau von senkrechten 19 Zoll Einbaukonsolen für AV-Komponenten vorgesehen. Gute Zugänglichkeit für Installation und Service.

Für weitere Details, wie Ausführung und Anschlüsse ist die «Richtlinie Audio Video Medientische» anzuwenden.

17 Beteiligte

Folgende Beteiligte haben an dieser Richtlinie massgebend mitgearbeitet:

Universität Zürich Zentrale Informatik, AV-Services

Universität Zürich Direktion Immobilien und Betrieb, Engineering

Universität Zürich Rektoratsdienst

Universität Zürich Veranstaltungsdienst Irchel

Universität Zürich Veranstaltungsdienst Zentrum

Kilchenmann AG, Kehrsatz-Bern

RGBP AG, Thalwil