



Vorab-Konzeptbeschreibung LP3 – Bauakustik

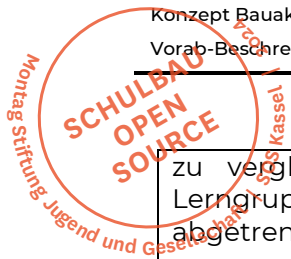
Die folgende Darlegung stellt eine Vorab-Zusammenstellung des LP3-Konzepts dar. Es sei weiterhin auf die LP2-Dokumentation verwiesen.

Für die Entwurfsplanung wird gemäß Abstimmung der Planungsstand LP3 vom 27.05.2023 des Architekturbüros CF Møller Architects zu Grunde gelegt.

Die Betrachtungen zum Schallschutz basieren grundlegend auf den gesetzlichen Mindestanforderungen und dem rechnerische Vorgehen gemäß DIN 4109:2018-01. Schulen werden hierbei in klassischer Form und Organisation, u.a. mit abgeschlossenen Klassenräumen und Flurerschließung als reine Verkehrsflächen, verstanden. Im vorliegenden Projekt soll hiervon abgewichen werden und eine Clusterschule mit offenen Lernbereichen entstehen. Abweichend von den Anforderungen für klassische Schulen gemäß DIN 4109-1 werden die Anforderungen an Innenbauteile, u.a. angelehnt an das alte Beiblatt 2 der DIN 4109 (1989-11), innerhalb von den einzelnen Clustereinheiten angepasst, um die Idee des Schulkonzepts mit offenen Lernbereichen sinnvoll umzusetzen.

Im Folgenden werden in der Schule vorkommende Trennbauteile näher beschrieben und das Konzept für den Ansatz der schalltechnischen Anforderungswerte erläutert. Die verschiedenen Bauteile, welche unterschiedliche schallschutztechnische Anforderungen implizieren, werden zudem durch die aufgezeigten Farben in den einzelnen Grundrissen dargestellt.

Trennbauteil und angesetzter Anforderungswert an den Luftschall	$R'_w \geq$
Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Treppenträumen	52 dB
Mindestschallschutz gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 52$ dB Zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Treppenträumen werden 52 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert. Diese Abtrennung ist auch in der Clusterschule sinnvoll, um den Lernbereich vor den frei zugänglichen Verkehrsflächen sowie vor „fremden“ Lerngruppen schalltechnisch zu schützen.	
Wände zwischen unterschiedlichen Clustern bzw. Wände zu Forum	47 dB
Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 47$ dB Zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 47 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert. Die Trennung zwischen Unterrichtsräumen in einer klassischen Schule ist in einer Clusterschule mit der Abtrennung zwischen unterschiedlichen bzw. „fremden“ Clustern	



zu vergleichen. Innerhalb eines Clusters bewegt sich eine zusammengehörige Lerngruppe, welche von einer anderen / „fremden“ Lerngruppe eines anderen Clusters abgetrennt wird.

Wände zw. Lernorten, Differenzierungsräumen o.ä. Räumen untereinander innerhalb eines Clusters	37 dB
--	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 47$ dB

Zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 47 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert.

Wie zuvor beschrieben werden die unterschiedlichen Cluster als „fremde“ Lernräume angesehen. Innerhalb eines Clusters hingegen bewegen sich die SuS sowie Lehrkräfte einer Lerngruppe. Mit diesem offenen Konzept ist demnach eine Abtrennung gemäß DIN 4109-1 zwischen unterschiedlichen Lerngruppen innerhalb eines Clusters nicht sinnvoll. Um eine gewisse Absonderung bzw. Rückzugsbereiche, welche auch schalltechnisch etwas abgeschirmt sind, werden diese ausgewiesenen Bereiche mit einer gewissen Schallqualität geplant.

Der angesetzte Anforderungswert lehnt sich an die Empfehlungen bezüglich Trennwände im eigenen Nutzungsbereich (Büro- und Verwaltungsgebäude) des alten Beiblatts 2 der DIN 4109 (1989-11) an. Dieses Beiblatt wurde inzwischen zurückgezogen, die Empfehlungen für Schallanforderungen im eigenen Nutzungsbereich jedoch nicht in den ersetzenden Normenteil (4109-5) übernommen. Demnach wird trotz des Status als zurückgezogenes Normendokument das Beiblatt 2 für die Ansätze innerhalb einer Nutzungseinheit herangezogen.

Für Wände zwischen Lernorten, Differenzierungsräumen oder anderen Räumen, für welche eine gewisse schalltechnische Abschirmung erwünscht ist, werden gemäß der Empfehlung für normalen Schallschutz von Bürotrennwänden 37 dB angesetzt. Hierbei wird eine Trennwand zwischen Räumen mit einer üblichen Bürotätigkeit oder Trennwände solcher Räume zu Fluren beschrieben. Innerhalb eines Clusters lernen die SuS auch Einzel- oder in Gruppen und können sich in diesen Differenzierungsbereichen schalltechnisch etwas mehr von der offenen Lernlandschaft abgrenzen.

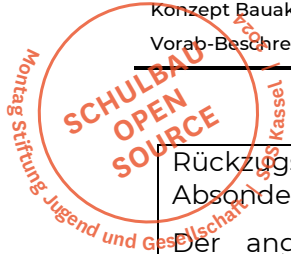
Wände zwischen Lernorten o.ä. Räumen und offenen Mitten innerhalb eines Clusters („geöffnete“ Trennwände)	27 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 47$ dB

Zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 47 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert.

Wie zuvor beschrieben werden die unterschiedlichen Cluster als „fremde“ Lernräume angesehen. Innerhalb eines Clusters hingegen bewegen sich die SuS sowie Lehrkräfte einer Lerngruppe. Mit diesem offenen Konzept ist demnach eine Abtrennung gemäß DIN 4109-1 zwischen unterschiedlichen Lerngruppen innerhalb eines Clusters nicht sinnvoll.

Im Gegensatz zu den Wänden u.a. zu den Differenzierungsräumen sollen die Lernorte von der offenen Mitte durch „geöffnete“ Wände getrennt werden. Zur leichten Trennung werden Möbeltrennwände mit transparenten Verbindungen geplant. Die Türelemente werden vorgesehen, sollen aber in der Regel offenstehen und somit eine transparente Verbindung zu den offenen Mitten schaffen. Es soll eine gewisse Abschirmung als



Rückzugsort zu den offenen Mitten realisiert werden, jedoch keine schalltechnische Absonderung wie in den Differenzierungsräumen stattfinden.

Der angesetzte Anforderungswert lehnt sich an die Empfehlungen bezüglich Trennwände im eigenen Nutzungsbereich (Büro- und Verwaltungsgebäude) des alten Beiblatts 2 der DIN 4109 (1989-11) an. Dieses Beiblatt wurde inzwischen zurückgezogen, die Empfehlungen für Schallanforderungen im eigenen Nutzungsbereich jedoch nicht in den ersetzenden Normenteil (4109-5) übernommen. Demnach wird trotz des Status als zurückgezogenes Normendokument das Beiblatt 2 für die Ansätze innerhalb einer Nutzungseinheit herangezogen.

Für Wände zwischen Lernorten und offenen Mitten, für welche eine gewisse bauliche Abschirmung jedoch weiterbestehende schalltechnische Offenheit zu den offenen Mitten erwünscht ist, werden gemäß der Empfehlung für normalen Schallschutz von Türen in Bürotrennwänden 27 dB angesetzt. Hierbei wird eine Tür zwischen Räumen mit einer üblichen Bürotätigkeit oder Türen solcher Räume zu Fluren beschrieben.

Innerhalb eines Clusters können sich die SuS so räumlich zurückziehen, während der Bezug zum offenen Lernbereich dennoch erhalten bleibt.

Wände zwischen Büros mit Vertraulichkeitsanspruch	47 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 47$ dB

Zwischen Büro- oder Besprechungsräumen untereinander sowie zu Fluren, in denen eine gewisse Vertraulichkeit vorausgesetzt wird, wird der Anforderungswert von 47 dB angesetzt.

Die Trennung zwischen Räumen für konzentrierte geistige Tätigkeit oder zur Behandlung vertraulicher Angelegenheiten im eigenen Nutzungsbereich wird im Beiblatt 2 der DIN 4109 für den normalen Schallschutz mit 45 dB und einem erhöhten Schallschutz mit 52 dB beschrieben. Zur Verfolgung des schalltechnischen Trennkonzepnt wird auch hier der Anforderungswert „fremder“ Einheiten in Schulen mit 47 dB angesetzt.

Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und „lauten“ Räumen (z.B. Musikräume, Spielräume)	47 dB
--	-------

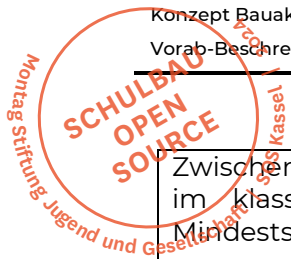
Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen und „lauten“ Räumen (z.B. Musikräume, Spielräume) gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 55$ dB

Zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen zu „lauten“ Räumen im klassischen Schulkonzept werden 55 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert.

Die Schule ist im Erdgeschoss fachspezifisch aufgeteilt. Bereiche mit Musikräumen werden von übrigen Lernbereichen bzw. von Lernclustern in den Obergeschossen getrennt angeordnet. Hieraus ergeben sich Bereiche, die sich z.B. komplett mit dem Fachbereich Musik beschäftigen. Da somit kein klassischer Lernbereich an z.B. „laute Musikbereiche“ anschließt, wird auch hier die Trennwandanforderung mit 47 dB, also der Anforderungen zwischen getrennten Lernbereichen ähnlicher Nutzungsart, angesetzt.

Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und z.B. Sporthallen, Werkräumen	47 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen und z.B. Sporthallen, Werkräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 60$ dB



Zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen zu z.B. Sporthallen, Werkräumen im klassischen Schulkonzept werden 60 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert.

Die Schule ist im Erdgeschoss fachspezifisch aufgeteilt. Bereiche mit Werkräumen werden von übrigen Lernbereichen bzw. von Lernclustern in den Obergeschossen getrennt angeordnet. Hieraus ergeben sich Bereiche, die sich z.B. komplett mit dem Fachbereich Werken beschäftigen. Da somit kein klassischer Lernbereich an Werkräume anschließt, wird auch hier die Trennwandanforderung mit 47 dB, also der Anforderungen zwischen getrennten Lernbereichen ähnlicher Nutzungsart, angesetzt.

Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Treppenträumen	32 dB
---	-------

Mindestschallschutz gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 32\text{dB}$

Für Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Fluren werden 32 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert. Diese Abtrennung ist auch in der Clusterschule sinnvoll, um den Lernbereich vor den frei zugänglichen Verkehrsflächen sowie vor „fremden“ Lerngruppen schalltechnisch zu schützen.

Türen zwischen unterschiedlichen Clustern	37 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 37\text{dB}$

Für Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 37 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert.

Die Trennung zwischen Unterrichtsräumen in einer klassischen Schule ist in einer Clusterschule mit der Abtrennung zwischen unterschiedlichen bzw. „fremden“ Clustern zu vergleichen. Innerhalb eines Clusters bewegt sich eine zusammengehörige Lerngruppe, welche von einer anderen / „fremden“ Lerngruppe eines anderen Clusters abgetrennt wird.

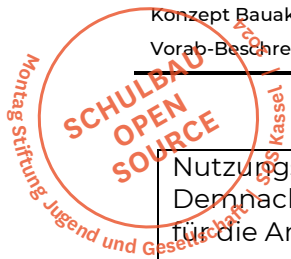
Türen zwischen Lernorten, Differenzierungsräumen o.ä. Räumen untereinander innerhalb eines Clusters	27 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 37\text{dB}$

Für Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 37 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert.

Wie zuvor beschrieben werden die unterschiedlichen Cluster als „fremde“ Lernräume angesehen. Innerhalb eines Clusters hingegen bewegen sich die SuS sowie Lehrkräfte einer Lerngruppe. Mit diesem offenen Konzept ist demnach eine Abtrennung gemäß DIN 4109-1 zwischen unterschiedlichen Lerngruppen innerhalb eines Clusters nicht sinnvoll. Um eine gewisse Absonderung bzw. Rückzugsbereiche, welche auch schalltechnisch etwas abgeschirmt sind, werden diese ausgewiesenen Bereiche mit einer gewissen Schallqualität geplant.

Der angesetzte Anforderungswert lehnt sich an die Empfehlungen bezüglich Türen in Trennwänden im eigenen Nutzungsbereich (Büro- und Verwaltungsgebäude) des alten Beiblatts 2 der DIN 4109 (1989-11) an. Dieses Beiblatt wurde inzwischen zurückgezogen, die Empfehlungen für Schallanforderungen im eigenen



Nutzungsbereich jedoch nicht in den ersetzenden Normenteil (4109-5) übernommen. Demnach wird trotz des Status als zurückgezogenes Normendokument das Beiblatt 2 für die Ansätze innerhalb einer Nutzungseinheit herangezogen.

Für Türen in Wänden zwischen Lernorten, Differenzierungsräumen oder anderen Räumen, für welche eine gewisse schalltechnische Abschirmung erwünscht ist, werden gemäß der Empfehlung für normalen Schallschutz von Bürotrennwänden 27 dB angesetzt. Hierbei wird eine Trennwand zwischen Räumen mit einer üblichen Bürotätigkeit oder Trennwände solcher Räume zu Fluren beschrieben. Innerhalb eines Clusters lernen die SuS auch Einzel- oder in Gruppen und können sich in diesen Differenzierungsbereichen schalltechnisch etwas mehr von der offenen Lernlandschaft abgrenzen.

Türen zwischen Lernorten o.ä. Räumen und offenen Mitten innerhalb eines Clusters (geöffnete Trennwände)	27 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_{w} \geq 37$ dB

Für Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 37 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert.

Die Lernorte sollen durch „geöffnete“ Wände von der offenen Mitte getrennt werden. Zur leichten Trennung werden Möbeltrennwände mit transparenten Verbindungen geplant. Die Türelemente werden vorgesehen, sollen aber in der Regel offenstehen und somit eine transparente Verbindung zu den offenen Mitten schaffen. Es soll eine gewisse Abschirmung als Rückzugsort zu den offenen Mitten realisiert werden, jedoch keine schalltechnische Absonderung wie in den Differenzierungsräumen stattfinden.

Der angesetzte Anforderungswert lehnt sich an die Empfehlungen bezüglich Trennbauteile im eigenen Nutzungsbereich (Büro- und Verwaltungsgebäude) des alten Beiblatts 2 der DIN 4109 (1989-11) an. Dieses Beiblatt wurde inzwischen zurückgezogen, die Empfehlungen für Schallanforderungen im eigenen Nutzungsbereich jedoch nicht in den ersetzenden Normenteil (4109-5) übernommen. Demnach wird trotz des Status als zurückgezogenes Normendokument das Beiblatt 2 für die Ansätze innerhalb einer Nutzungseinheit herangezogen.

Für Wände zwischen Lernorten und offenen Mitten, für welche eine gewisse bauliche Abschirmung jedoch weiterbestehende schalltechnische Offenheit zu den offenen Mitten erwünscht ist, werden gemäß der Empfehlung für normalen Schallschutz von Türen in Bürotrennwänden 27 dB angesetzt. Hierbei wird eine Tür zwischen Räumen mit einer üblichen Bürotätigkeit oder Türen solcher Räume zu Fluren beschrieben.

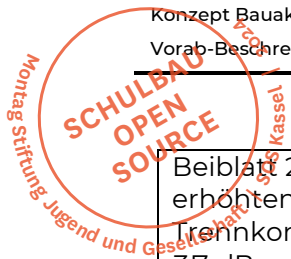
Innerhalb eines Clusters können sich die SuS so räumlich zurückziehen, während der Bezug zum offenen Lernbereich dennoch erhalten bleibt

Türen zwischen Büros mit Vertraulichkeitsanspruch	37 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_{w} \geq 37$ dB

Für Türen zwischen Büro- oder Besprechungsräumen untereinander sowie zu Fluren, in denen eine gewisse Vertraulichkeit vorausgesetzt wird, wird der Anforderungswert von 37 dB angesetzt.

Die Trennung zwischen Räumen für konzentrierte geistige Tätigkeit oder zur Behandlung vertraulicher Angelegenheiten im eigenen Nutzungsbereich wird im



Beiblatt 2 der DIN 4109 für den normalen Schallschutz mit 37 dB beschrieben. Für einen erhöhten Schallschutz gibt es keine Empfehlung. Zur Verfolgung des schalltechnischen Trennkonzepkt wird auch hier der Anforderungswert „fremder“ Einheiten in Schulen mit 37 dB angesetzt.

Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und „lauten“ Räumen	37 dB
--	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 37$ dB

Für Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 37 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert. Hierbei wird der Anforderungswert auch für „laute“ Räume nicht erhöht.

Die Schule ist im Erdgeschoss fachspezifisch aufgeteilt. Bereiche mit Musikräumen werden von übrigen Lernbereichen bzw. von Lernclustern in den Obergeschossen getrennt angeordnet. Hieraus ergeben sich Bereiche, die sich z.B. komplett mit dem Fachbereich Musik beschäftigen. Da somit kein klassischer Lernbereich an z.B. „laute Musikbereiche“ anschließt, wird auch hier die Trennwandanforderung mit 47 dB, also der Anforderungen zwischen getrennten Lernbereichen ähnlicher Nutzungsart, angesetzt

Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und z.B. Sporthallen, Werkräumen	37 dB
---	-------

Mindestschallschutz zwischen „fremden“ Unterrichtsräumen gemäß DIN 4109-1 $R'_w \geq 37$ dB

Für Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen untereinander im klassischen Schulkonzept werden 37 dB für den genehmigungsrechtlichen Mindestschallschutz gemäß DIN 4109 gefordert. Hierbei wird der Anforderungswert auch für z.B. Sporthallen, Werkräume nicht erhöht.

Die Schule ist im Erdgeschoss fachspezifisch aufgeteilt. Bereiche mit Werkräumen werden von übrigen Lernbereichen bzw. von Lernclustern in den Obergeschossen getrennt angeordnet. Hieraus ergeben sich Bereiche, die sich z.B. komplett mit dem Fachbereich Werken beschäftigen. Da somit kein klassischer Lernbereich an Werkräume anschließt, wird auch hier die Trennwandanforderung mit 47 dB, also der Anforderungen zwischen getrennten Lernbereichen ähnlicher Nutzungsart, angesetzt.

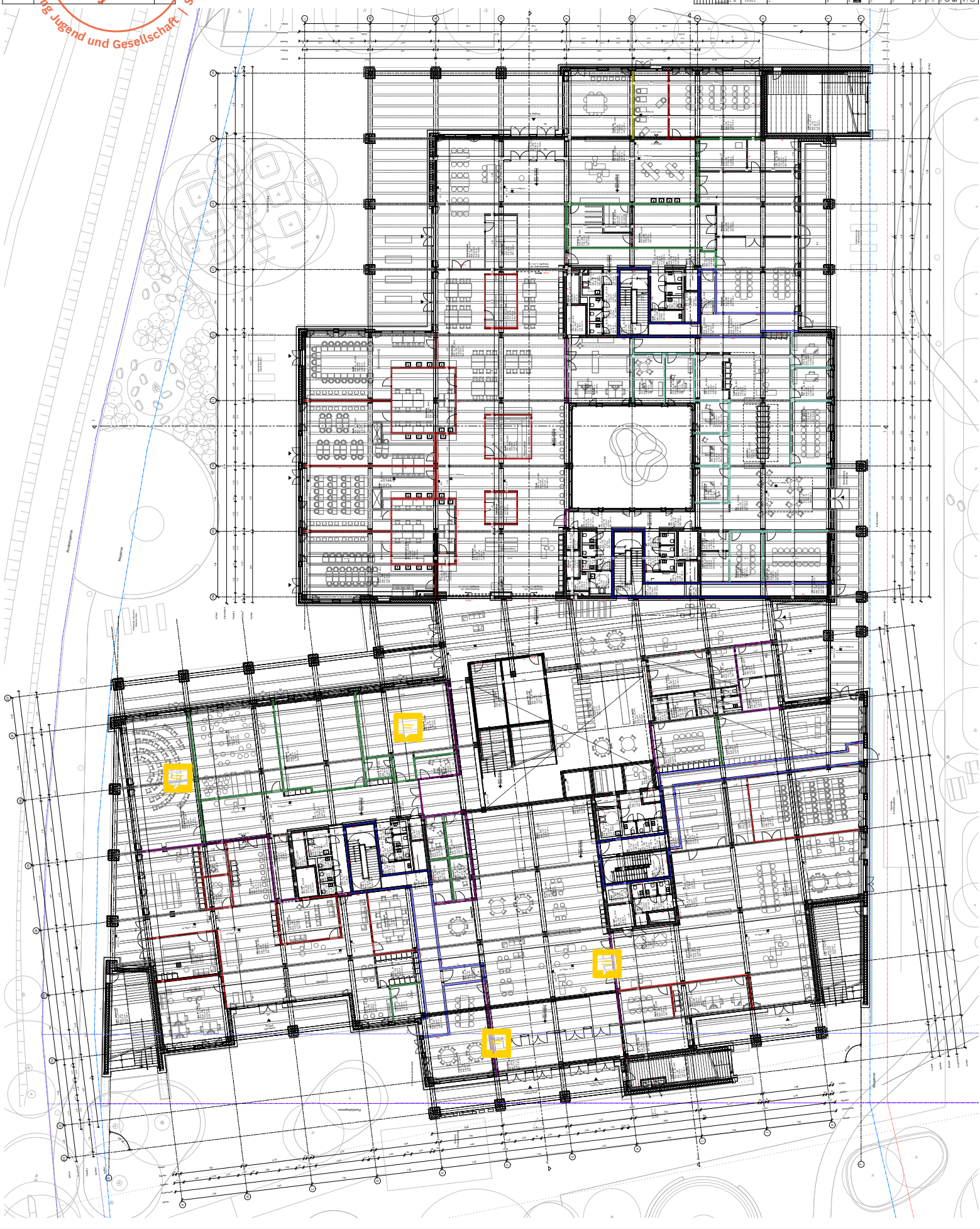
0501_P03_N_BG_ARCH_2020E_XC_CPH_02_P_101
 Grundriss
 Erdgeschoss - Digitale Übersicht
 0501_P03_N_BG_ARCH_2020E_XC_CPH_02_P_101

SCHULBAU
OPEN
SOURCE

SOS Kassel | 2024
 SOS Kassel e.V. | www.sos-kassel.de
 SOS Kassel e.V. | www.sos-kassel.de

Projekt: Schulbau
 Auftraggeber: ...
 Architekt: ...
 Stand: ...

01:00
 02:00
 03:00
 04:00
 05:00
 06:00
 07:00
 08:00
 09:00
 10:00
 11:00
 12:00
 13:00
 14:00
 15:00
 16:00
 17:00
 18:00
 19:00
 20:00
 21:00
 22:00
 23:00
 24:00



0501_P03_N_BG_ARCH_2020E_XC_CPH_02_P_101
 Grundriss
 Erdgeschoss - Digitale Übersicht
 0501_P03_N_BG_ARCH_2020E_XC_CPH_02_P_101

SCHULBAU
OPEN
SOURCE

SOS Kassel | 2024
 SOS Kassel e.V. | www.sos-kassel.de
 SOS Kassel e.V. | www.sos-kassel.de

Projekt: Schulbau
 Auftraggeber: ...
 Architekt: ...
 Stand: ...

01:00
 02:00
 03:00
 04:00
 05:00
 06:00
 07:00
 08:00
 09:00
 10:00
 11:00
 12:00
 13:00
 14:00
 15:00
 16:00
 17:00
 18:00
 19:00
 20:00
 21:00
 22:00
 23:00
 24:00

MONTAGESTATUS
 SCHULBAU
 OPEN SOURCE
 SOS Kassel | 2024
 www.sos-kassel.de



ÜBERSICHTPLAN ZUR DIGITALEN ANSICHT
 GROUND FLOOR
 01. Obergeschoss - Digitale Übersicht
 0501_P01_N_01_ARCH_202025_X_COPM_02_P_102

