

Baubeschreibung

Projektbezeichnung	Erweiterungsbau des Geneveva-Gymnasiums Genevevastraße 58-62, 51063 Köln-Mülheim
--------------------	---

1. Planungsauftrag genehmigt von Fachausschuss/Rat	14.07.2011 (Session 2082/2011)
---	--------------------------------

2. Raumprogramm	<p>Technikgeschoss RLT 1-Raum Küche TW-Hausanschlussraum mit Fettabscheider Serverraum Heizung NSHV-SV NSHV-AV</p> <p>Sockelgeschoss RLT 2-Raum Schule und Sporthalle Küche Lagerraum Umkleideräume Personaltoilette Büro Caterer Mensa 3 Aufenthaltsräume GT Putzraum, WC-D und WC-H Turnhalle mit Geräteraum Lehrerumkleide mit Lehrerbad Umkleideraum Damen, Umkleideraum Herren Dusche/WC Damen, Dusche/WC Herren Dusche/WC barrierefrei Putzraum Stunden-WC Damen, Stunden-WC Herren</p> <p>Hochparterre Lehrerzimmer mit Teeküche Reserve (Lehrerstation) Differenzierung/Förderung AU3 Biologie NW-Y Sammlung NW-X Bibliothek Stunden-WC Damen Stunden-WC (barrierefrei) Schüleraufenthaltsraum AU5</p> <p>1.Obergeschoss Lehrerzimmer mit Teeküche Lehrerstation BLV3 3 Klassenräume AU 1 6 Klassenräume AU 2 Differenzierung/Förderung AU3 Gruppendifferenzierung AU 4 Stunden-WC Herren Stunden-WC (barrierefrei)</p> <p>2.Obergeschoss Lehrerzimmer mit Teeküche Demonstrationsraum Physik NW3 Schülerübungsraum Physik NW5 Vorbereitungsraum NW7 2 Klassenräume AU 1 2 Räume Gruppendifferenzierung AU 4 Schülerübungsraum Chemie NW4 Sammlungsraum NW6 Demonstrationsraum Chemie NW2 gr. Chemieraum NW1 Differenzierung/Förderung AU3 Stunden-WC Damen Stunden-WC (barrierefrei)</p> <p>Bestand Nicht Thema des Auftrages</p>
-----------------	--

3. Umbauter Raum	32.687,06 m³
	371,17 € / m³

4. Bruttogeschossfläche	6.605,00 m²	
	1.836,84 € / m²	
Nutzfläche	4.174,00 m²	75,79%
Verkehrsfläche	1.333,00 m²	24,21%
Funktionsfläche	341,00 m²	
vermietbare Fläche	5.507,00 m²	

5. Terminplanung und Finanzierung

5.1	Vorgesehener Baubeginn (Abriss)	16.06.2014
	Voraussichtliche Fertigstellung (Abnahme)	28.02.2017
5.2	Gesamtmittelbedarf	17.016.033 EUR

6. Planung	Chestnutt_Niess Architekten BDA
Bauleitung	Höhler+Partner Architekten und Ingenieure

7. Rechnungsprüfungsamt

prüft zur Zeit die Kostenermittlung; das Ergebnis wird in der Sitzung bekannt gegeben

hat die Kostenermittlung geprüft
RPA-Nr. 2013/1990

8. Kosten (Aufstellung nach DIN 276)

KG 100	Grundstück		0 EUR
KG 200	Herrichten und Erschließen		352.165 EUR
	davon Abrisskosten	297.500 EUR	
KG 300	Bauwerk – Baukonstruktionen	9.271.859 EUR	
KG 400	Bauwerk – Technische Anlagen	2.860.469 EUR	
	davon Küche	243.904 EUR	
Kosten Bauwerk (KG 300 + 400)			12.132.328 EUR
KG 500	Außenanlagen		569.025 EUR
KG 600	Ausstattung und Kunstwerke		0 EUR
KG 700	Baunebenkosten		3.008.515 EUR
	davon Abriss	74.375 EUR	
	davon Küche	56.214 EUR	
Gesamtbaukosten (KG 100 - 700)			16.062.033 EUR
zzgl. Einrichtungskosten			954.000 EUR
Gesamtkosten			17.016.033 EUR

9. Energieeinsparung

9.1 Energieeinsparverordnung

ist eingehalten

ist nicht eingehalten, weil

9.2 Art der Wärmeerzeugung/Wärmeversorgung über

<input type="checkbox"/>	Öl
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas
<input type="checkbox"/>	Fernwärme

9.3 Techniken

<input checked="" type="checkbox"/>	Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung
<input type="checkbox"/>	bes. Regelanlagen
<input checked="" type="checkbox"/>	DDC – Regelung

10. Baubeschreibung

10.1 Entwurfskonzept

Städtebauliche Situation

Das Geneveva-Gymnasium in der Genevevastraße 58-62 in 51063 Köln besteht aus einem Ensemble mehrerer Baukörper innerhalb einer großflächigen Blockstruktur. Den Kern bildet das alte Hauptgebäude aus der Gründerzeit, welches zurückgesetzt von der Genevevastraße im Zentrum des Schulgrundstücks liegt. Über die letzten Jahrzehnte wurde das Hauptgebäude sukzessive um einen Anbau mit Klassenräumen und einer Einfeldsporthalle, die den Schulhof gegenüber der Genevevastraße räumlich schließt, erweitert. Auf dem Schulhof befindet sich ein Behelfsbau aus Containern, in denen vier weitere Klassenräume untergebracht sind. Rückseitig an das Hauptgebäude schließt das Dienstgebäude des ehemaligen Lastenausgleichsamts (Amt 55) der Stadt Köln an, welches von der südlich gelegenen Holweider Straße und einem den Block querenden Fußweg erschlossen wird. Gemeinsam mit dem Hauptgebäude des Gymnasiums bildet das Verwaltungsgebäude einen Innenhof, der vonseiten des Verwaltungsgebäudes erschlossen werden kann. Seit Auflösung des Lastenausgleichsamtes steht ein Teil der Räume dem Geneveva-Gymnasium zur Verfügung. Nachdem eine vollständige Überführung des Verwaltungsgebäudes in den schulischen Betrieb aufgrund der vorhandenen baulichen Begebenheiten ausgeschlossen werden musste, soll dieses nun einem Neubau weichen, der die Anforderungen einer schulischen Nutzung in Gänze erfüllt. Der Neubau hat eine kompakte, u-förmige Grundform und nimmt die Geometrie (Länge, und Ausrichtung) des Altbaus auf. Diese „U-Form“ wird auf der ehemaligen Rückseite des Altbaus platziert und bildet somit ein Atrium, das als neuer zentraler Raum dient. Somit wird die bisherige einseitige Orientierung des Altbaus neu interpretiert. Die Höhe des Neubaus orientiert sich an der Attika des Altbaus. Diese Höhe ist so vorgesehen, dass eine mögliche, zukünftige Erweiterung der Schule in Richtung Holweiderstrasse die Traufhöhe des Bestandsgebäudes nicht grob verlässt und städtebaulich verträglich bleibt.

Gebäudegestaltung

Der Neubau unterteilt sich in zwei Funktionsbereiche, die sich auch in der Fassaden- und innere Gestaltungsgliederung widerspiegeln. Ein Basisbaukörper beherbergt die Gemeinschaftsräume wie Sporthalle, Mensa, Bibliothek und den Ganztagesbereich im Sockelgeschoss und im Hochparterre (Casa Nero genannt). In den beiden Obergeschossen (1.- und 2. Obergeschoss) sind die Unterrichts-, Gruppen- und naturwissenschaftlichen Fachräume vorgesehen (Casa Bianco genannt). Das Sockelgeschoss schließt auf gleicher Fußbodenhöhe an den Altbau an. Aufgrund der Vorgaben für die Geschosshöhen im Schulbau liegt das Hochparterre des Neubaus ca. 65 cm höher als das Hochparterre des Altbaus. Die Verbindung der beiden Ebenen wird über eine behindertengerechte Rampe gewährleistet. Das 1. Obergeschoss des Neubaus kann auf dem gleichen Fußbodenniveau mit dem ersten Obergeschoss des Altbaus verbunden werden. Das 2. Obergeschoss des Neubaus liegt wiederum ca. 65 cm niedriger als das zweite Obergeschoss des Altbaus und wird über eine behindertengerechte Rampe an den Altbau angeschlossen. Über die transparente Bedachung des Atriums (Foliendach) wird eine größtmögliche natürliche Belichtung bis ins Sockelgeschoss ermöglicht. Die kompakte Bauform erhält durch die Ausrichtung der Fenster und durch den farblich abgesetzten Sockel eine horizontale Gliederung, die durch die modularen, vertikalen Fensterteilungen strukturiert wird. Die vorwiegenden Sondernutzungen der unteren zwei Geschosse zeichnen sich in der Fassade durch eine hinterlüftete Fassade mit dunklen, glasfaserverstärkten Betonplatten sowie in der inneren Farbgestaltung ab. Die Obergeschosse mit den Unterrichtsräumen erhalten eine helle Putzfassade, die ebenfalls in der inneren Farbgestaltung ablesbar ist. Die ruhigen Fassaden werden durch die Fenster der Gemeinschaftsräume und die Eingangsöffnungen unterbrochen und aufgelockert. Die Bibliothek erhält einen Lese-Erker, der ca 25 cm auskragt und einem Schaukasten ähnelt. Die Turnhalle wird über ein Fensterband belichtet, das über Eck geführt wird. An der Südwest-Fassade setzt sich der Neubau durch eine Glasfuge behutsam vom Bestandsgebäude ab.

Erschließung

Der Anbau dient zur Erweiterung der bestehenden Schule und deren Raumprogramm. Innerhalb des Gebäudevolumens werden eine Einfeldsporthalle mit Umkleidebereich und Geräteraum, eine Mensa mit Küche, Räume für Ganztagsbetreuung, ein Schüleraufenthaltsraum, eine Bibliothek, ein Lehrerzimmer, ca. 11 Klassenräume, 3 Gruppendifferenzierungsräume, 3 Räume als Reserve- und Differenzierungsräume und ca. 6 Fachräume mit den zugehörigen Sammlungs- und Vorbereitungsräumen untergebracht. Der Neubau schließt direkt an den Altbau an und bildet mit den beiden Querflügeln einen Innenhof. Der Innenhof wird mittels eines Luftkissendaches überspannt. Das entstehende Atrium bildet einen neuen zentralen Raum, der als "Marktplatz" innerhalb der Schule fungiert. Die Unterrichtsräume werden über Galerien erschlossen und orientieren sich größtenteils zum Außenraum. Die Erschließung ist weitestgehend einhüftig und orientiert sich zum neu gebildeten Atrium. Aufgrund der Kompaktheit des Baukörpers können nicht alle Räume an den Außenwänden liegen und orientieren sich auch somit zum transparent überdachten Innenraum, über den diese Räume Tageslicht beziehen. Die Be- und Entlüftung der Räume erfolgt über eine mechanische Be- und Entlüftungsanlage.

Der Neubau wird viergeschossig ausgeführt, wobei das Fußbodenniveau des unteren Geschosses (Sockelgeschoss) ca. einen Meter unterhalb des Geländeneives liegt. Im Sockelgeschoss befinden sich die Mensa mit dazugehöriger Küche, die Einfeldsporthalle mit Umkleidebereich und Geräteraum sowie drei Aufenthaltsräume für die Ganztagesbetreuung. Im Zentrum des Sockelgeschosses befindet sich ein Tiefhof, der die Belichtung der Mensa und eines Aufenthaltsraumes gewährleistet. Der Tiefhof ist über eine Freitreppe mit dem „Marktplatz“ verbunden.

Die Hauptebene bildet das Hochparterre, in dem sich die Nutzungen um den neu geschaffenen „Marktplatz“ gruppieren. Der "Marktplatz" bietet in diesem Geschoss einen neuen, Identität stiftenden Begegnungsraum, der in den darüber liegenden Geschossen von den umlaufenden Galerien gefasst wird.

Neben dem Marktplatz bildet die Bibliothek die zentrale Nutzung des Geschosses. Zusätzlich befinden sich ein Biologieraum nebst Vorbereitung/Sammlung, ein Lehrerzimmer und ein Reserveraum für Gruppenunterricht sowie Stunden-WCs in dem Geschoss. Im nördlichen Querflügel befindet sich ein Aufenthaltsraum für Schüler, der über den Marktplatz erschlossen wird. Das restliche Raumvolumen wird von der zweigeschossigen Sporthalle in Anspruch genommen. Das Hochparterre kann räumlich dem Erdgeschoss des alten Hauptgebäudes zugeordnet werden, wobei das Fußbodenniveau des Neubaus 65 cm über dem des Altbaus liegt. Der Höhenunterschied wird mittels einer Rampe barrierefrei überwunden.

In den beiden Obergeschossen befinden sich vorwiegend Unterrichtsräume. Während sich im 1. Obergeschoss ausschließlich Klassenräume befinden, sind im zweiten Obergeschoss die Fachräume für Chemie und Physik nebst Sammlungs- und Vorbereitungsräumen vorgesehen. Eine Besonderheit bilden die Gruppendifferenzierungsräume in den Obergeschossen, die als „Boxen“ in den Innenraum auskragen. Da es sich um innen liegende Räume handelt, erhalten diese eine mechanische Be- und Entlüftung. Dies trifft ebenfalls auf die Lehrerzimmer und die Reserveräume für Gruppenunterricht zu, die sich ebenfalls in den oberen Geschossen befinden und sich zum Innenraum orientieren. Da sich die Lehrerzimmer auf drei Geschosse verteilen, werden die Räume über eine interne Treppe miteinander verbunden. In unmittelbarer Nähe zu den Lehrerzimmern befinden sich die sog. Lehrerstationen.

10.2 Objektbeschreibung

Gründung

Flache Gründung auf Steifen- und Einzelfundamenten sowie in einzelnen Teilen über eine elastisch gebettete Bodenplatte.

Tragende Konstruktion

Stahlbeton - Massivbauweise, Stahltragwerk für das Atriumdach

Nichttragende Konstruktion

Mauerwerkswände, Leichtbauwände in Trockenbauweise

Böden

SG: Erschließung: Estrich auf Trittschalldämmung mit Natursteinbelag
Mensa: Estrich auf Trittschalldämmung mit Natursteinbelag
Atrium/Hof: Estrich auf Trittschalldämmung mit Natursteinbelag
Küche: Fliesen R11
Toiletten, etc.: Fliesen
GT-Räume: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag
GT-Flur: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag
Sporthalle: flächeneelastischer Sportboden mit Linoleumbelag
Umkleiden: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag
Treppe: Natursteinbelag
Waschräume: Fliesen
HP Bibliothek: Estrich auf Trittschalldämmung mit textilem Bodenbelag
Flur/ Klassen: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag
Atrium: Estrich auf Trittschalldämmung mit Natursteinbelag

		<p>Aufenthalt: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag Treppenhaus: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag/Betonfertigteile OG Treppenhaus: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag/Betonfertigteile Flur/ Klassen: Estrich auf Trittschalldämmung mit Kautschukbelag WC's: Fliesen</p>
Decken	<p>Mensa Küche Sporthalle Putz- / Geräte Räume Bibliothek Flure Unterrichtsräume Aufenthaltsräume Differenzierungsräume Erschließung Sanitär, WC's, Umkleiden</p>	<p>akustisch wirksame Streckmetall-Abhangdecke, 1m Sichtbeton Streifen am Fenster Lüftungsdecke aus Edelstahl mit dichtschießenden Fugen akustisch wirksame Streckmetall-Abhangdecke staubbinder Anstrich Stahlbetondecke akustisch wirksame Gipskarton-Abhangdecke akustisch wirksame Gipskarton-Abhangdecke akustisch wirksame Gipskarton-Abhangdecke, 1m Sichtbeton Streifen am Fenster akustisch wirksame Gipskarton-Abhangdecke, 1m Sichtbeton Streifen am Fenster akustisch wirksame Gipskarton-Abhangdecke, 1m Sichtbeton Streifen am Fenster gespachtelte und lasierte Stahlbetondecke Gipskarton-Abhangdecke</p>
Wände	<p>Mensa Küche Sporthalle Putz- / Geräte Räume Bibliothek Flure Unterrichtsräume Aufenthaltsräume Differenzierungsräume Erschließung Sanitär, WCs, Umkleiden</p>	<p>Sichtbeton dunkel lasiert, gespachtelter und gestrichener Gipskarton weiße Fliesen Prallwand aus dunklem Holzwerkstoff, Sichtbeton dunkel lasiert Sichtbeton dunkel lasiert, gespachtelter und gestrichener Gipskarton, Fliesen Sichtbeton dunkel lasiert, gespachtelter und gestrichener Gipskarton Sichtbeton lasiert, teilweise Verglasung zum Atrium Sichtbeton hell lasiert, Sichtbeton hell lasiert, gespachtelter und gestrichener Gipskarton, teilweise Akustikwände Sichtbeton dunkel lasiert, gespachtelter und gestrichener Gipskarton Sichtbeton hell lasiert, gespachtelter und gestrichener Gipskarton, teilweise Verglasung zum Atrium Sichtbeton lasiert Sichtbeton lasiert, gespachtelter und gestrichener Gipskarton, Fliesen</p>
Fassaden	<p>SG+HP OG</p>	<p>hinterlüftete Fassade mit vorgehängten, dunkel eingefärbten Faserbetonplatten Wärmedämmverbundsystem mit mineralischer Dämmung und hellem Oberputz</p>
Fenster		<p>Alu-Glas-Konstruktionen mit Zweifach-Verglasung und außen liegendem Sonnenschutz, hinterlüftete Festverglasung vor den Fenstern im SG, Lese-Erker in der Bibliothek mit Sonnenschutzverglasung, Fensterband in der Sporthalle, Pfosten-Riegel-Fassade zw. Bestand und Neubau</p>
Dächer		<p>flaches Warmdach mit Kiesbelag, Technikkanal mit Zinkblechdeckung, freistehende Lüftungs- und PV-Anlagen, Luftkissendach (ETFE-Folie) auf Stahltragwerk über dem Atrium</p>
Abwasser		<p>Die Abwasserentsorgung des Erweiterungsbaus erfolgt z.T. über natürliches Gefälle und z.T. über eine Fäkalienhebeanlage gemeinsam mit den entfetteten Küchenabwässern. Die Entwässerung der Küche erfolgt über spezielle, beheizte und isolierte KML-Grundleitung über eine Fettabscheideranlage im TW-Hausanschlussraum. Die Regenentwässerung des Foliendaches und des Flachdaches erfolgt als innenliegende Haupt- und Notentwässerung und mündet in dem neu zu verlegendem Mischwasserkanal vor dem Neubau.</p>
Wasser		<p>Wasserversorgung mit Hauswasserzähler, automatischem Rückspülfilter, Rückflussverhinderer und erforderlichen Absperrventilen. Der gesamte Küchenbereich bekommt einen separaten Unterzähler. Die Trinkwassererwärmung erfolgt über Durchlauferhitzer an den Warmwasserbedarfsstellen in vereinzelt Unterrichtsräumen, in der Küche, Putzräumen und Duschanlagen für die Turnhalle.</p>
Heizung		<p>Eine Fernwärmeversorgung ist für das Bauvorhaben nicht vorgesehen. Die Versorgung mit Heizwärme erfolgt aus der bestehenden Heizzentrale im Bestand. Zur Energieversorgung steht eine Erdgasleitung DN 150 aus Stahl zur Verfügung. Der Verbrauch wird über einen Gaszähler (Fa. Rhein Energie) mit einem Maximaldurchfluss von 160 m³/h gezählt. Für die Abdeckung der Spitzenheizlast des Neubaus wird ein neuer Brennwertkessel mit einer höheren Leistung eingeplant.</p>

Elektrischer Strom	<p>Der Neubau erhält eine neue Einspeisung für beide Gebäude. Von der gemeinsamen Gebäudehauptverteilung werden der Altbau (zentral) sowie alle Verteilungen und Schaltanlagen im Neubau mit einzelnen Abgängen versorgt. Die allgemeine Zählung erfolgt im Neubau. Bereiche wie Turnhalle und Küche werden separat gezählt, ebenso die PV-Anlage. Das Kabelnetz wird gem. LAR erstellt. Halogenfreie Kabel sind nicht vorgesehen. Das Gebäude erhält eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit Zentralbatterie. Auf dem Dach wird eine PV-Anlage (32 kWp) errichtet. Die allgemeine Beleuchtung folgt dem Standard der Stadt Köln, die z.B. für Klassen- und Aufenthaltsräume, sowie Turnhalle u. dgl. eine Konstantlichtregelung (Außenlichtmesser, Bewegungsmelder, Dimmer) vorsieht und auch die Beleuchtungsstärken definiert. Es kommen Leuchtstofflampen, in Fluren LED's, zur Anwendung. Der allgemeinen Elektroinstallation liegt neben der BQA auch das Raumbuch zugrunde. Es ist eine Blitzschutz- u. Erdungsanlage, einschl. Potentialausgleich vorgesehen.</p>
Fernmelde- und informationstechn. Anlagen	<p>Der Entwurf enthält eine kleine TK-Anlage für den Neubau, die über den Altbau eingespeist wird. Für TK- und Datentechnik wird im Neubau ein strukturiertes Kabelnetz (Enddosen und Patchfelder in Kat 6, Kabel in Kat 7) aufgebaut. Der zentrale Datenschränk befindet sich im UG. Für die Behinderten-WCs und den Aufzug werden Notrufsysteme vorgesehen. Die Eingangstüren zum Neubau und Treppenhaus erhalten Gegensprechanlagen. In Fluren, Mensa, Bibliothek und Turnhalle gibt es eine Uhrenanlage. In prädestinierten Räumen werden Antennensteckdosen vorgehalten. Der Neubau erhält eine ELA-Anlage für die Übertragung von Pausengong, Einzel- Gruppen- u. Sammelrufen sowie die Möglichkeit der Einspielung anderer Medien. Die Sporthalle bekommt eine eigene kleine ELA. Gemäß Brandschutzkonzept wird eine BMA der Kategorie 1 errichtet. Die Alarmierung soll über die BMA erfolgen. Der Feuerwehrrangriffpunkt ist am Haupteingang des Altbaus. Die Notwendigkeit einer BOS-Funkanlage ist durch die Feuerwehr noch festzulegen. Es ist eine einfache EMA vorgesehen mit Außentürüberwachung und Raumüberwachung durch PIR-Melder im Sockelgeschoss. Die Alarmierung wird als Stiller Alarm weitergeleitet. Eine Amok-Alarmierung erfolgt von festgelegten Stellen über die Brandmeldeanlage. Für den Neubau ist eine Gebäudeautomationsanlage vorgesehen, die die HLS-Anlagen verwaltet und direkt in Verbindung zum Managementsystem der Stadt Köln steht.</p>
Raumlufttechnik	<p>Innenliegende Aufenthalts- und Sanitärräume, sowie Küche, Mensa, Sporthalle einschließlich Umkleide- und Sanitärräume und Bibliothek werden über raumlufttechnische Anlagen mechanisch be- und entlüftet. Die Anlagen zur Aufstellung im Untergeschoss und auf dem Dach des Gebäudes sind ausgestattet mit Luftfilterung, Wärmerückgewinnung, drehzahlregelbaren Zu- und Abluftventilatoren und Luftherwärmung. Die Luftvolumenströme in den Aufenthaltsräumen werden über Volumenstromregler bedarfsabhängig gesteuert. Thermisch hochbelastete Technikräume im Untergeschoss werden über Split-Klimageräte im Umluftbetrieb gekühlt.</p>
Fördertechnik	<p>Es wird ein behindertengerechter Personenaufzug (8 Personen, 630 kG) für alle Geschossebenen eingebaut. Notrufofschaltung wird vorgesehen.</p>
Sonstiges	<p>Die geplante Küche ist für 200 Essen ausgelegt.</p>
Außenanlagen	<p>In westlicher Richtung ist die Gestaltung funktional auf die Erschließung, für Kfz. und fußläufig, ausgerichtet. Der südlich gelegene Schulhof nimmt die Stellplätze auf und geht über in den den Neu- und Altbau umfassenden Schulhof mit unterschiedlichen Zonen; eine ist das Grüne Klassenzimmer mit Schulgarten. Die Neupflanzung beschränkt sich auf Ergänzungen und Ersatz mittels niedrig wachsender Sträucher zugunsten einer möglichst großen multifunktional nutzbaren befestigten Fläche.</p>