

Wohnhaussanierung „Tschechenring“

Umfassende Sanierung einer denkmalgeschützten
Arbeiterwohnanlage (1880) in Felixdorf/NÖ

G. Straub, et al.

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

60/2012

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Wohnhaussanierung „Tschechenring“

Umfassende Sanierung einer denkmalgeschützten
Arbeiterwohnanlage (1880) in Felixdorf/NÖ

Ing. Günther Straub
Marktgemeinde Felixdorf

Örtliche Bauaufsicht und Projektleitung:
Gemeinnützige Bau- u. Wohnungsgenossenschaft
„Wien-Süd“ eGenmbH

Felixdorf, März 2012

Ein Projektbericht im Rahmen des Programms



im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines beauftragten Projekts aus der Programmlinie *Haus der Zukunft* im Rahmen des Impulsprogramms *Nachhaltig Wirtschaften*, welches 1999 als mehrjähriges Forschungs- und Technologieprogramm vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gestartet wurde.

Die Programmlinie *Haus der Zukunft* intendiert, konkrete Wege für innovatives Bauen zu entwickeln und einzuleiten. Aufbauend auf der solaren Niedrigenergiebauweise und dem Passivhaus-Konzept soll eine bessere Energieeffizienz, ein verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger, nachwachsender und ökologischer Rohstoffe, sowie eine stärkere Berücksichtigung von Nutzungsaspekten und Nutzerakzeptanz bei vergleichbaren Kosten zu konventionellen Bauweisen erreicht werden. Damit werden für die Planung und Realisierung von Wohn- und Bürogebäuden richtungsweisende Schritte hinsichtlich ökoeffizientem Bauen und einer nachhaltigen Wirtschaftsweise in Österreich demonstriert.

Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt dank des überdurchschnittlichen Engagements und der übergreifenden Kooperationen der Auftragnehmer, des aktiven Einsatzes des begleitenden Schirmmanagements durch die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik und der guten Kooperation mit der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft bei der Projektabwicklung über unseren Erwartungen und führt bereits jetzt zu konkreten Umsetzungsstrategien von modellhaften Pilotprojekten.

Das Impulsprogramm *Nachhaltig Wirtschaften* verfolgt nicht nur den Anspruch, besonders innovative und richtungsweisende Projekte zu initiieren und zu finanzieren, sondern auch die Ergebnisse offensiv zu verbreiten. Daher werden sie in der Schriftenreihe publiziert, aber auch elektronisch über das Internet unter der Webadresse <http://www.HAUSderZukunft.at> Interessierten öffentlich zugänglich gemacht.

DI Michael Paula

Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis:

Berichte aus Energie- und Umweltforschung	1
1 Kurzbeschreibungen des Projekts	7
2 Detaillierte Beschreibung des Projekts	11
3 Detaillierte Darstellung der Mehrkosten	20
4 Ergebnis der Passivhausberechnung.....	23
5 total quality Gebäudezertifikat.....	24
6 Anhang	55
Grundrisse Bauteil B und C.....	56
Bildmaterial Bauteil A und B	65

Der vorliegende Endbericht beschreibt den Projektfortschritt nach Realisierung der 3 Sanierungsetappen - Bauteil A, B und C (Fertigstellung Bauteil C: Frühjahr 2013).

Neben einer detaillierten Projektbeschreibung sowie das „total quality Gebäudezertifikat“ zu Bauteil A (baugleich mit den anderen Bauteilen) beinhaltet der Endbericht die Gegenüberstellung der im ursprünglichen Projektantrag ausgewiesenen Maßnahmen- und Kostenbereiche sowie Zeitpläne und die sich im Zuge der Realisierung ergebenden Veränderungen.

Langtitel

Planung und Umsetzung eines Demoprojektes zur beispielhaften Sanierung denkmalgeschützter Wohnhausanlagen des späten 19. Jhd. oder vergleichbarer Arbeitersiedlungen der 30er Jahre unter besonderer Berücksichtigung energetischer Optimierung, erneuerbarer Energieträger und nachwachsender Rohstoffe.

1 Kurzbeschreibungen des Projekts

Die Wohnhausanlage ist durch ihre zentrale Lage im bestehenden Ortsverband von Felixdorf optimal in die bestehende Infrastruktur eingebunden. Die einzelnen Bauteile umschließen einen großzügig angelegten Grünbereich, der durch seine Fläche und seinen alten Baumbestand ein optimales Mikroklima gewährleistet. Die angeführten Standortfaktoren geben der Wohnhausanlage eine hohe Attraktivität und sprechen für eine hochwertige und zeitgemäße Sanierung des Bestandes.

Auslösend für die Sanierungsentscheidung waren die erforderlichen Erhaltungsarbeiten an der Wohnhausanlage. Die unzeitgemäßen Wohnungsgrundrisse sowie der durchgängige Sub-Standard führten zur Entscheidung des Bauträgers Gemeinde Felixdorf, eine umfassende Sanierung durchzuführen. Entscheidende Rahmenbedingung des Sanierungsvorhabens ist die denkmalgeschützte Gebäudesubstanz, die spezielle, in Teilbereichen aufwendige Maßnahmen und Mehrkosten verursacht. Vor diesem Hintergrund wird vom Bauträger der Versuch gemacht, in Abstimmung mit den Interessen der NÖ Wohnbauförderung, eine ökologisch hochwertige, dem Denkmalschutz und den Erfordernissen zeitgemäßer Wohnbedürfnisse entsprechende Sanierung zu realisieren.

Realisierungszeitraum für Bauteil A war Oktober 2005 – Juni 2007. Infolge werden Bauteil B und Bauteil C nach demselben Konzept saniert. Baubeginn für Bauteil B war am 01.10.2009 (Zusicherung der Landesregierung für die Fördermittel für Bauteil B und C erhalten am 19.01.2009). Die Fertigstellung von Bauteil B erfolgte im Frühjahr 2011 (Verzögerungen aufgrund der anhaltend schlechten Witterungsverhältnisse).

Die Sanierung von Bauteil C wurde nach Abschluss der Umsiedlung der Bewohnerschaft 2011 begonnen. Die Fertigstellung von Bauteil C ist mit Frühjahr 2013 geplant. Die Verzögerung gegenüber dem eingereichten Zeitplan hat sich aufgrund der zeitintensiven Umsiedlung der Bewohnerschaft ergeben, lag somit außerhalb der vom Projektträger beeinflussbaren Rahmenbedingungen.

Neben den erforderlichen Vorbereitungsarbeiten, wie Abbrucharbeiten, Rohrgräben, Zuleitungen u.dgl. werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Flächenerweiterung durch Dachgeschossausbau
- energetische Optimierung der thermischen Hülle (aufwendige Innendämmung aufgrund denkmalgeschützter Fassade)
- Fenstertausch: Einbau von zertifizierten Holzfenstern ($U=1,1$) gegenüber Kunststofffenstern (Bauteil B und C Dreifachverglasung > Verbesserung: U-Wert Glas: $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, ψ $0,034 \text{ W/mK}$)
- Einbau einer kontrollierten Be- und Entlüftungsanlage
- Verwendung von Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen im Innenausbau (Parkett, Ca-Si-Dämmung)
- Errichtung einer Pelletsanlage

Die hohen Anforderungen von Sanierungen im denkmalgeschützten Bereich bzw. von Wohnhausanlagen aus dem späten 19. Jhd. (vergleichbar mit Arbeitersiedlungen der 30er Jahre) erfordern einen neuen Umgang in der Sanierung, um bestehende Qualitäten zu

sichern und gleichzeitig einem zeitgemäßen ökologischen Standard und den Bedürfnissen des Wohnungsmarktes gerecht zu werden. Eine der zentralen Herausforderungen dabei ist die Erzielung einer Kostenstruktur, die mit jener von Neubauten konkurrenzfähig ist. Mit der Wahl der Maßnahmen für das gegenständliche Sanierungsvorhaben möchten Antragsteller und Bauträger dieser Herausforderung Rechnung tragen und den Nachweis erbringen, dass ökologisch optimierte, marktkonforme Sanierungen mit vertretbaren Kosten realisierbar sind. Entscheidend dafür sind u.a. die Rahmenbedingungen der jeweiligen Wohnbauförderung, die im diesem Fall durch die Förderzusagen der NÖ Wohnbauförderung eine Realisierung des Projektes ermöglichen. Das im Rahmen des Demovorhabens entwickelte Sanierungskonzept soll in Folge beispielgebend für weitere Vorhaben dieser Art sein. Ein entsprechender Schwerpunkt der NÖ Wohnbauförderung wird angedacht.

Ziele und erwartete Ergebnisse

- Deutliche Reduzierung des Energie- und Stoffeinsatzes
- Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger, insbesondere Solarenergie
- Erhöhte und effiziente Nutzung nachwachsender bzw. ökologischer Materialien
- Berücksichtigung sozialer Aspekte und Erhöhung der Lebensqualität
- Vergleichbare Kosten zur herkömmlichen Bauweise und damit hohes Marktpotenzial (m² Preis).

Bauherr und Antragsteller

Gemeinde Felixdorf

Bauträger

Wien Süd

Standort der Anlage

Gemeinde Felixdorf, Niederösterreich

Die Wohnhausanlage ist durch ihre zentrale Lage im bestehenden Ortsverband optimal in die bestehende Infrastruktur eingebunden. Durch die direkte Anbindung an die Schnellbahnlinie S1 (nach Wien Meidling) und andere Regionallinien ist ein hochrangiges öffentliches Verkehrsmittel verfügbar, mit dem das Zentrum von Wien in rd. 30 min erreichbar ist.

Die einzelnen Bauteile umschließen einen großzügig angelegten Grünbereich, der durch seine Fläche und seinen alten Baumbestand ein optimales Mikroklima gewährleistet.

Die angeführten Standortfaktoren geben der Wohnhausanlage eine hohe Attraktivität und sprechen für eine hochwertige und zeitgemäße Sanierung des Bestandes.

Bauzeitplan

Bauteil A, B und Bauteil C werden nach demselben Konzept saniert

- **Oktober 2005 – Juni 2007:** erste Bauetappe (Bauteil A)

Die Sanierung des Bauteils A wurde plangemäß mit Juni 2007 abgeschlossen.

- Zusicherung der Landesregierung für die Fördermittel für Bauteil B und C erhalten am 19.01.2009
- Oktober 2009 - 2011: zweite Bauetappe (Bauteil B):
- Baubeginn Bauteil C Oktober 2011; Sanierungsabschluss geplant für Frühjahr 2013.

Abstract

The complex of residential buildings at “Tschechenring” is optimally embedded into the existing infrastructure due to its central location in the municipality of Felixdorf. The single buildings enclose a wide green area in their middle, which ensures an optimal microclimate due to its dimension and the existing old tree. The aforementioned location factors make this complex of residential buildings very attractive and are a good argument in favor of an advanced renovation of the complex.

Starting point for the refurbishment decision was the necessary preservation work on the complex of residential buildings. The old-fashioned floor plans as well as the substandard flats led to the decision of the municipality of Felixdorf to start an advanced renovation project. A basic condition of the renovation project is the building substance that is monument-protected, which causes special measures and extra costs. The municipality of Felixdorf as builder attempted to realize an ecologically high-quality renovation in coordination with the interests of the housing subsidies of the Federal State of Lower Austria, considering requirements for listed buildings as well as comfort requirements.

The realization period for part A of the project (consisting totally of three parts A, B and C) was **October 2005 - June 2007**. Part B and C will be renovated following the same concept. The starting point for the renovation of part B was October 1st 2009, after the Federal Government gave its OK for the subsidies on January 19th 2009. Part B was finished in spring 2011, because of delays due to bad weather conditions.

The renovation of part C could be started in 2011 after the inhabitants of this building part had been resettled. Completion of works is planned for spring 2013. Delays were due to the long time it took for moving the inhabitants and could not be influenced by the builder.

Apart from preparatory work like demolition works, pipe trenches, inlets, the following measures were accomplished:

- extension of usable floor area by attic development
- energetic optimization of the thermal envelope (complex internal insulation due to monument-protected facade)
- exchange of windows: Installation of certified wooden-windows (part A: $U=1,1$; part B and C triple glazing: U-Value glass: $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, $\psi 0,034 \text{ W/mK}$) instead of plastic windows
- installation of a comfort ventilation
- use of building materials from renewable raw materials for interior fittings
- installation of a wood pellet heating system.

The high requirements for the renovation of residential buildings from the late 19th century (comparable with workers' housing estates of the 1930s) require a new handling of renovation processes, in order to keep existing qualities of the buildings and at the same time assure an ecological standard up-to-date and meet the needs of the housing market. One of the central challenges is to achieve a cost structure competitive to that from new buildings. With the choice of the measures for this renovation project, the persons in charge of this project want to show that ecologically optimized renovation projects can meet the market trends and can be realized within a range of justifiable costs. Crucially are amongst others the framework conditions of housing subsidies, here the funding of the Federal State of Lower Austria made this project possible. The renovation concept developed in the context of the demo project is a best-practice example for further projects of this kind. A respective change of the housing subsidies of Lower Austria is being discussed.

Aims and results:

- clear reduction of use of energy and material
- intensified use of renewable of energy, especially solar thermal energy
- more and efficient use of renewable and/or ecological materials
- consideration of social aspects and increase of the quality of life
- comparable costs to conventional building methods and therefore high market potential (prices per m^2).

2 Detaillierte Beschreibung des Projekts

Auslösend für die Sanierungsentscheidung waren die erforderlichen Erhaltungsarbeiten an der Wohnhausanlage. Die unzeitgemäßen Wohnungsgrundrisse sowie der durchgängige Sub-Standard führten zur Entscheidung des Bauträgers Gemeinde Felixdorf, eine umfassende Sanierung durchzuführen.

Entscheidende Rahmenbedingung des Sanierungsvorhabens ist die denkmalgeschützte Gebäudesubstanz, die spezielle, in Teilbereichen aufwendige Maßnahmen und Mehrkosten verursacht.

Vor diesem Hintergrund wird vom Bauträger der Versuch gemacht, in Abstimmung mit den Interessen der NÖ Wohnbauförderung, eine ökologisch hochwertige, dem Denkmalschutz und den Erfordernissen zeitgemäßer Wohnbedürfnisse entsprechende Sanierung zu realisieren.

Flächenkennwerte

Wohnnutzfläche Bauteil A: 1.011 m²

Änderungen gegenüber der ursprünglichen Projektkonzeption:

Es wurden die Einreichpläne für Bauteil B ausgetauscht (siehe Anhang; Info an Baubehörde und Land): es kommen keine Maisonette-Wohnungen mehr zur Ausführung, weil diese im Falle von Bauteil A kaum verwertbar waren.

Vor diesem Erfahrungshintergrund werden nun pro Stiegenhaus 6 Wohnungen mit ca. 75 m² hergestellt. Die Dachanhebung des niedrigen Teiles wird ausgeführt (ehem. Dachboden) – optisch bleibt das Haus gleich.

Daraus ergeben sich für die Bauteile B und C folgende veränderte Flächenkennwerte:

Wohnnutzfläche Bauteil B: 892,34 m² (ursprünglich 1.011,00 m²)

Wohnnutzfläche Bauteil C: 1.341,53 m² (ursprünglich 1.516,00 m²)

Neue Nettonutzfläche / Gesamtwohnnutzfläche Bauteil A, B und C: 3244,87 m² (ursprünglich 3.538 m²)

Grundstücksfläche: 19.847 m² (Wird im Rahmen der Sanierung neu parzelliert).

Versiegelte Fläche: ca. 20 Prozent

Geplante und durchgeführte Maßnahmen

Neben den erforderlichen Vorbereitungsarbeiten, wie Abbrucharbeiten, Rohrgräben, Zuleitungen u.dgl. wurden folgende Maßnahmen durchgeführt. Veränderungen gegenüber dem Antragsstadium sind angeführt, sie betreffen insbesondere die aus statischen Gründen nicht zur Ausführung gelangte Tramdeckenkonstruktion sowie die Materialwahl der Innendämmung (Multiporplatte anstelle Kalzium-Silikat-Platte):

- Flächenerweiterung durch Dachgeschossausbau
- energetische Optimierung der thermischen Hülle (aufwendige Innendämmung aufgrund denkmalgeschützter Fassade)
- Fenstertausch: Einbau von zertifizierten Holz Fenstern (U=1,1) gegenüber Kunststofffenstern
- Einbau einer kontrollierten Be- und Entlüftungsanlage
- Verwendung von Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen im Innenausbau (Ca-Si-Platte)
- Tramdeckenkonstruktion anstelle von Stahlbetonplatten konnte aus statischen Gründen nicht ausgeführt werden
- Errichtung einer Pelletsanlage pro Bauteil (ursprüngliche Planung: Hackschnitzelanlage; im Bestand wohnungsseitige Gasthermen und Holzöfen)

(Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der durchgeführten Maßnahmen findet sich im Kapitel „Total Quality“-Bewertung für Bauteil A)

Begründung für die Wahl der geplanten Maßnahmen

Die hohen Anforderungen von Sanierungen im denkmalgeschützten Bereich bzw. von Wohnhausanlagen aus dem späten 19 Jhd. (vergleichbar mit Arbeitersiedlungen der 30er Jahre) erfordern einen neuen Umgang in der Sanierung, um bestehende Qualitäten zu sichern und gleichzeitig einem zeitgemäßen ökologischen Standard und den Bedürfnissen des Wohnungsmarktes gerecht zu werden. Eine der zentralen Herausforderungen dabei ist die Erzielung einer Kostenstruktur, die mit jener von Neubauten konkurrenzfähig ist.

Mit der Wahl der Maßnahmen für das gegenständliche Sanierungsvorhaben möchten Antragsteller und Bauträger dieser Herausforderung Rechnung tragen und den Nachweis erbringen, dass ökologisch optimierte, marktkonforme Sanierungen mit vertretbaren Kosten realisierbar sind. Entscheidend dafür sind u.a. die Rahmenbedingungen der jeweiligen Wohnbauförderung; in diesem Fall ermöglichten die Förderzusagen der NÖ Wohnbauförderung eine Realisierung des Projekts.

Das im Rahmen des Demovorhabens entwickelte Sanierungskonzept soll in Folge beispielgebend für weitere Vorhaben dieser Art sein. Ein entsprechender Schwerpunkt der NÖ Wohnbauförderung wird angedacht.

Nutzung des Gebäudes

Die reine Wohnnutzung der Wohnhausanlage im Bestand wird auch nach der Sanierung beibehalten.

Folgenabschätzung (in wirtschaftlicher, gesellschaftlicher, ökologischer Hinsicht)

„Effizienzprinzip: Wichtige Zielsetzung ist, Dienst- oder Serviceleistungen so energie- und materialeffizient, aber auch so kosteneffizient wie möglich zu erbringen.“

Mit dem gegenständlichen Sanierungsvorhaben soll der Nachweis erbracht werden, dass eine ökologische Sanierung zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten realisierbar ist. Grundsatz der Sanierung ist, die Miethöhen am mittleren Mietniveau im Neubau zu orientieren. Als besondere Herausforderung wird dabei die denkmalgeschützte Bausubstanz gewertet.

Multiplizierbarkeit: Der Gebäudetypus der Arbeitersiedlungen des späten 19. Jhd. kommt in Niederösterreich aber auch anderen Bundesländern mehrfach vor. In Teilbereichen sind sowohl von der Gebäudeform, der Bausubstanz als auch des Denkmalschutzes auch Arbeitersiedlungen der 30er Jahre vergleichbar. Damit gibt es in Österreich ein beachtenswertes Gebäudevolumen, auf das die Erfahrungen gegenständlicher Sanierung multipliziert werden kann.

Gesellschaftlich: Aufgrund der kulturhistorischen Bedeutung dieser Gebäude ist es von besonderem Interesse, hochwertige, den technischen, bauökologischen und allg. Wohn- Standards entsprechende Sanierungen zu realisieren, unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Denkmalschutzes.

„Prinzip der Sicherung von Lebensqualität durch Erhaltung und Schaffung einer lebenswerten Umwelt.“

Im gegenständlichen Projekt kann durch eine hochwertige Sanierung bei gleichzeitiger Vergrößerung der Wohnnutzfläche Wohnraum im bestehenden Ortsverband erhalten und geschaffen werden. Dies ohne Notwendigkeit des Verbrauchs zusätzlichen Grund und Bodens.

Des Weiteren wird durch das Sanierungsvorhaben und der begleitenden Revitalisierung der Grünflächen ein hochwertigster Grünraum im Ortsverband als wohnungsnaher, halböffentlicher Erholungsraum erhalten. Aufgrund der Größe der Grünfläche ist dies auch für die mikroklimatische Situation von besonderer Bedeutung.

Die genannten Aspekte in Verbindung mit dem kulturhistorischen Aspekt lassen das gegenständliche Sanierungsvorhaben im Sinne der Erhaltung und Schaffung einer lebenswerten Umwelt als besonders wertvollen Beitrag erscheinen.

„Prinzip der Nutzung erneuerbarer Ressourcen: Dabei ist die energetische und stoffliche Versorgung möglichst durch erneuerbare und/oder nachwachsende Ressourcen zu bewerkstelligen.“

Das Sanierungsvorhaben ist dadurch gekennzeichnet, dass es soweit möglich nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz bringt. Die energetische Versorgung erfolgt über eine zentrale Pelletsanlage, wodurch der Aspekt erneuerbarer Ressourcen berücksichtigt wird.

Insgesamt wird durch die geplanten Maßnahmen der *Energiebedarf auf ein Viertel des jetzigen Verbrauchs reduziert.*

„Prinzip der Lernfähigkeit“

Die Realisierung der Sanierung in 3 Bauetappen ermöglicht im Rahmen des eingereichten Vorhabens einen Lernprozess und eine nachfolgende Weiterentwicklung des Sanierungskonzeptes.

Innovationsgrad/Vorbildcharakters des Vorhabens

Technischer Innovationsgehalt

Einbindung von Projektergebnissen aus der Programmlinie „Haus der Zukunft“

- TQ
- Ökologischer Bauteilkatalog
- Nachwachsende Rohstoffe
- Ökoinform

Bauweise

- Massivbau, Mischbaukonzepte, Holzleichtbau, Beton-Stahl- oder Holzskellette, Sonderkonstruktionen, Vorfertigungsgrad, Massivbau (Denkmalschutz)
- Geschosdecken werden als Tramdeckenkonstruktion ausgeführt

Bauteile

- Innendämmung aufgrund denkmalgeschützter Bausubstanz
- Umweltverträgliche Dämmstoffe (Ca-Si-Dämmung)
- Fenstertausch: zertifiziertes Holz (U=1,1) gegenüber Kunststofffenster
- Mineraldämmplatte Multipor
- Wärmebrückenoptimierung

Haustechnik

Die bestehende dezentrale Gasthermenheizung und die Holz-Einzelöfen wurden durch eine Zentral-Pelletsheizung je Bauteil ersetzt. Zusätzlich kommt eine kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung zum Einsatz.

Alle Sanitäranlagen werden weiters mit wassersparenden Armaturen ausgestattet.

Energieverbrauch – Energieeinsparungsmaßnahmen

Durch die Sanierungsmaßnahmen (hochwertige Holzfenster, Innendämmung der Außenwände, gute Dämmung des Fußbodens und des Daches, Einsatz einer hocheffizienten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung wird der Heizwärmebedarf von derzeit 170 kWh/m²a auf 31,00 kWh/m²a gesenkt. Der Passivhausstandard kann aufgrund der denkmalgeschützten Fassade nicht erreicht werden.

Nutzung erneuerbarer Energieträger

Die derzeitige bestehende Gasthermenheizung wurde durch eine Pelletsanlage pro Bauteil (für alle Bauteile) ersetzt.

Wechselwirkung & Vernetzung von Energiesystemen

Zum Einsatz kommt eine kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung in Kombination mit der zentralen Pelletsheizung.

Bildmaterial Heizraum Arbeitergasse



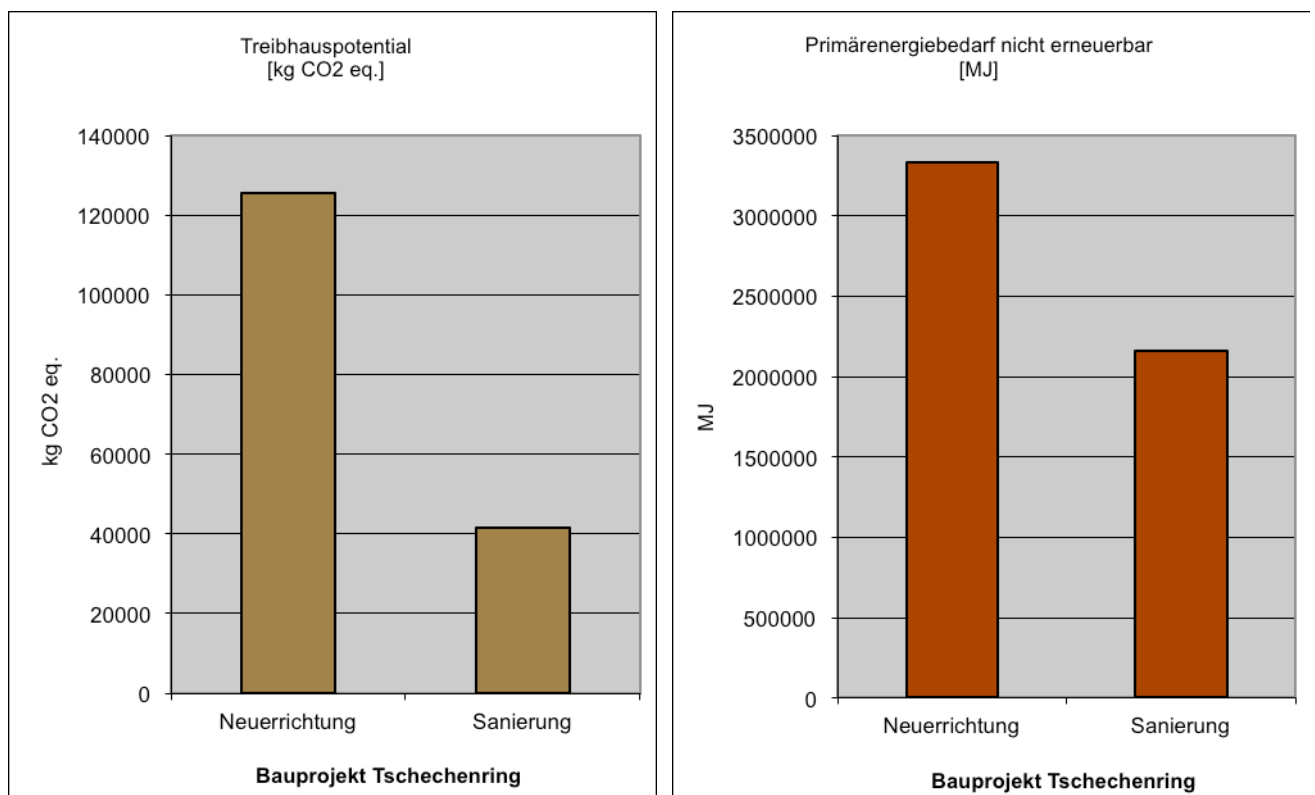


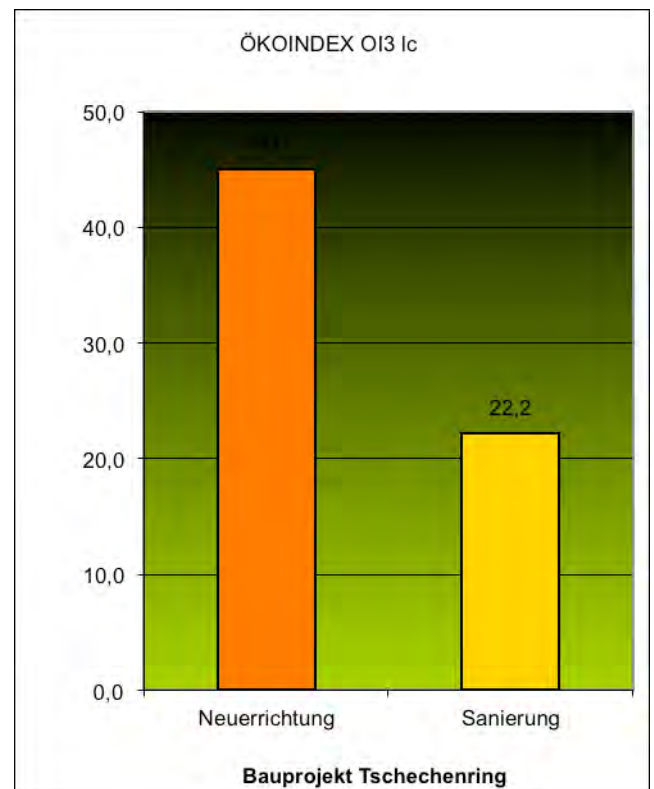
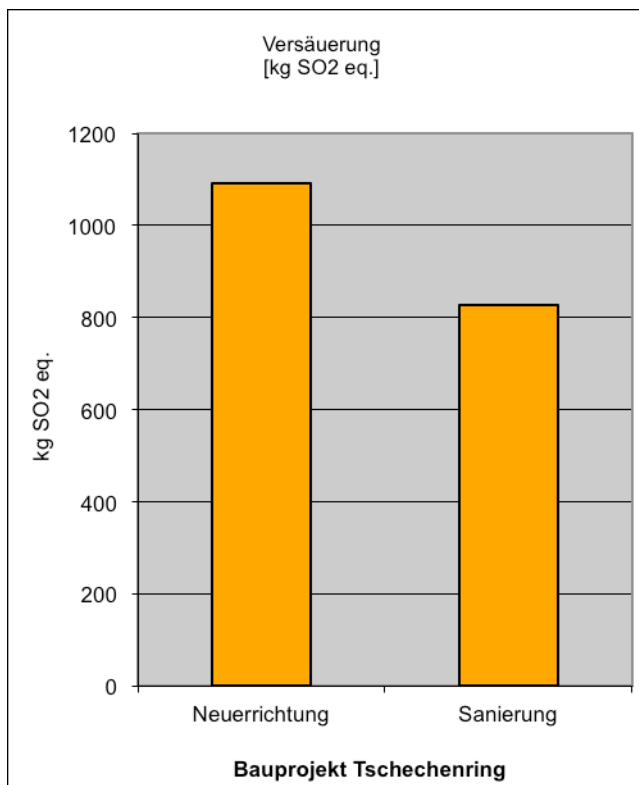
Ökologische und biologische Verträglichkeit

Einsatz ökologischer und baubiologischer Materialien

Der Herstellungsaufwand für die derzeitige Sanierungsvariante wird mit dem Herstellungsaufwand für einen typischen Neubau mit gleicher Geometrie mit Hilfe von Ökokennzahlen (Wirkungskategorien Primärenergie nicht erneuerbar, dem Treibhauspotential und dem Versäuerungspotential) verglichen. Als Zusammenfassung dieser Berechnungen wurde auch noch die OI3-Ic-Kennzahl berechnet und verglichen. Als Neubau wurde ein Ziegelbau mit EPS-Dämmung, Satteldach, Holzfenster und Niedrigenergiehausstandard (HWB von 40 kWh/m² gewählt), also keine ökologisch schlechte Variante.

Der folgende Vergleich zeigt jedoch deutlich, welchen Vorteil die Sanierung bei den Herstellungskosten alleine schon bietet.





Der Ökoindex OI3-Ic zeigt deutlich, dass die Sanierung nur die Hälfte der "ökologischen Herstellungskosten" eines Neubaus verursacht.

Lebenszyklus-Betrachtung

Die ökologischen Herstellungskosten der Sanierung werden optimiert und auch auf die Entsorgungsfähigkeit der Materialien am Ende des Lebenszyklus wird geachtet.

Angaben zur Betriebsenergie

Energetechnische Kenndaten

Energetechnische Kenndaten zu Bauteil A sind dem Total Quality Zertifikat zu entnehmen.

Nachweis der Sommertauglichkeit

Wurde mit dem PHPP berechnet.

Sozialverträglichkeit

Nutzerstruktur: Mittlere Einkommensschicht, generationenübergreifend, kindergerecht

Besonderheiten: hohe Lebensqualität durch Gebäudestruktur und großzügige Grünflächen

Kostenstruktur: die Mieten inkl. Betriebskosten orientieren sich an Neubaupreisen des mittleren Mietensegments, um der bestehenden Mieterschaft Wiedereinzugsmöglichkeiten zu bieten

Wirtschaftlichkeit

Nettoerrichtungskosten pro m² Wohnnutzfläche (Bauteil A)

€ 1.510,- (inkl. Baunebenkosten und sonstige Baukosten)

Reproduzierbarkeit und Marktpotenzial

Die Mustersanierung kann als Beispiel für eine ökologische Sanierung von Siedlungen und Gebäuden des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts mit denkmalgeschützten Fassaden dienen.

3 Detaillierte Darstellung der Mehrkosten

Mehrkosten aufgrund der Demonstrationsinhalte „Energieeffizienz und erneuerbare Energieträger, nachwachsende Rohstoffe, Service- und Nutzungsaspekte und Siedlungsstrukturen“ (im Vergleich lt. Antrag 2005: EUR 451.500,00)	EUR 688.798,46	Darstellung von Mehrkosten aufgrund der Demonstrationsinhalte „Energieeffizienz und erneuerbare Energieträger, nachwachsende Rohstoffe, Service- und Nutzungsaspekte und Siedlungsstrukturen“.
Mehrkosten für Beratung, ökologische Optimierung und TQ-Zertifizierung durch das Österreichische Ökologische Institut für angewandte Umweltforschung	EUR 15.000,00	
Mehrkosten für Beratung, ökologische Optimierung und TQ-Zertifizierung durch Fa. IBO – Austrian Institute for Healthy and Ecological Building GmbH	EUR 15.000,00	
Mehrkosten Gesamt / Abrechnung	EUR 718.798,46	Die folgend angeführte Kostenaufstellung ist die Abrechnung der Bauteile A und B und die

Kostenbeauftragung für Bauteil C (Fertigstellung Frühjahr 2013. Die Gesamtwohnnutzfläche neu mit 3.244,87 m² stellt die beantragten Kosten mit den tatsächlichen Kosten gegenüber.

Für das gesamte Sanierungsvorhaben (Bauteil A, B und C) ergeben sich somit die Mehrkosten (exkl. der Personalkosten für ökologische Optimierung und TQ-Zertifizierung) auf Grundlage folgender Gesamtwohnnutzfläche:

Wohnnutzfläche Bauteil A:	1.011,00 m ²
• Wohnnutzfläche Bauteil B:	892,34 m ²
• Wohnnutzfläche Bauteil C:	1.341,53 m ²
Nettonutzfläche / Gesamtwohnnutzfläche:	3.244,87 m²

Änderungen gegenüber der ursprünglichen Projektkonzeption:

Die errechnete Gesamtkostenstruktur wurde aufgrund der geringfügig gegenüber Zwischenbericht 1 verkleinerten Wohnnutzflächen von Bauteil B und C im gegenständlichen Endbericht angepasst: Diese werden diese durch die höherwertigen und damit kostenintensiveren Fensterverglasungen bei Bauteil B und C (von Zwei- auf Dreifach -Verglasung) ausgeglichen.

Vergleich des aktuellen Projektstandes im Vergleich zu Zwischenbericht 1:

- Flächenerweiterung wird etwas geringer durch den Entfall der Maisonetten bei Bauteil B und C aufgrund schlechter Verwertbarkeit (Erfahrung aus Bauteil A)
- Fenstertausch: In Bauteil B und C Verbesserung von Zwei- auf Dreifachverglasung (U-Wert Glas: 0,7 W/m²K, psi 0,034 W/mK)

- Bauzeitenplan:
Abwicklung Bauteil B: Keine Gesamtaushöhlung, es wurde auf Etappen gearbeitet (im Rohbau), Fertigstellung Frühjahr 2011 (es gab durch den vielen Regen Verzögerungen)
Fertigstellung Bauteil C: Frühjahr 2013

- kontrollierte Wohnraumlüftung bleibt
- Innendämmung bleibt
- Parkettboden bleibt
- Ca-Si-Dämmung bleibt
- Pelletszentralheizung bleibt
- Bewertungszahl des Energieausweises auf Bauteil B bleibt auf 24: die geringfügig reduzierte Wohnnutzfläche wird durch die verbesserten Fenster kompensiert

Web/ Dez. 2011

"TSCHECHECHENRING" Felixdorf, Fabriksgasse		Kosten Bauteil A		AUFSTELLUNG LT. AUSFÜHRUNG / ABRECHNUNG					
Baumeisterarbeiten	AUSSTELLUNG LT. ANTRAG VOM Juli 2005	Normalkosten	Ökol. Kosten	Mehrkosten	vergleichbare Normalkosten	ABRECHNUNG Bauteil A	ABRECHNUNG Bauteil B	ABRECHNUNG Bauteil C	Mehrkosten
					auf 3.244,87 m ² hochgerechnet	it. Beiliegenden Rechnungen	it. Beiliegenden Rechnungen	Summen it. Auftrag	Abrechnung abzügl. Normalkosten
Horizontalisierung - Maßnahmen zur Vermeidung bauteilbezogener Trocknungsverfahren		7.000,00	11.000,00	4.000,00	22.666,75	11.665,43	13.137,75	19.800,00	21.934,43
Trandeeke anstelle Stahlbetondecke		77.000,00	107.000,00	30.000,00					
Fußbodenaufbau mit ökologisch wertvollen Bauteilen		39.000,00	53.000,00	14.000,00					
Tischlerarbeiten									
Holz-Pflammboden anstelle Kunststoff		26.800,00	30.800,00	4.000,00					
Hohlblester statt Kunststofffenster		38.800,00	53.800,00	15.000,00					
Trockenbauarbeiten									
Kalkium-Silikat-Platten Dämmung		60.200,00	87.200,00	27.000,00					
Heizung, Lüftung, Sanitär									
Haabschnittelheizung		42.800,00	53.800,00	11.000,00					
Kontrollierte Wohnraumlüftung		12.000,00	36.000,00	24.000,00					
GESAMTKOSTEN:		303.600,00	432.600,00	129.000,00					
Nutzfläche Bauteil A	1002 m ²								
Nutzfläche Bauteil A,B,C	3607 m ²								
Mehrkosten / Nutzfläche Bt. A * Nutzfläche gesamt				451.500,00					688.798,46
Beratung ÖKO				15.000,00					15.000,00
Beratung IBO				15.000,00					15.000,00
MEHRKOSTEN GESAMT				481.500,00					718.798,46
Horizontalisierung									
kommt aus statischen Gründen nicht zur Ausführung									
kommt aus heizungstechnischen Gründen nicht z. Ausf.									
Ausführung Parkett statt PVC					86.786,94	53.021,90	28.560,19	42.840,29	37.633,44
Ausführung Holzfenster statt Kunst					125.649,66	81.574,67	114.561,40	179.220,73	249.707,14
6 cm stark (Vergleich zu Innenputz)					40.479,92	66.178,26	57.208,59	85.812,89	168.719,82
Pelletsheizung (Vergleich Gastherm ohne bauliche Herstellung des Heizhauses)					139.896,59	34.847,39	43.113,65	63.920,00	1.982,46
WPL - Vergleich zu mechanischer En					38.860,72	60.828,48	75.265,42	111.588,00	208.821,18
Gesamtnutzfläche Bauteil A,B, C					3.244,87	431.677,82	331.847,00	503.181,90	688.798,46

4 Ergebnis der Passivhausberechnung



Sanierung Tschechenring

Felixdorf

2603 Felixdorf

Österreich / Niederösterreich

Verwendet:	<u>Jahresverfahren</u>	Anforderung:	Erfüllt?
29	kWh/(m ² a)	15kWh/(m ² a)	<input type="checkbox"/>
0,60	h ⁻¹	0,6h ⁻¹	<input type="checkbox"/>
	kWh/(m ² a)	12 0 kWh/(m ² a)	<input type="checkbox"/>
11,5	W/m ²		
0%	über	25 °C	

1880	Sanierung 2005
8	

1458,0	m ²
3645,0	m ³
20	

Ausgestellt am:

gezeichnet:

5 total quality Gebäudezertifikat

Gebäudezertifikat

total quality



Sanierung Tschechenring Block A Planung

Eigentümer: Marktgemeinde Felixdorf
Architektur: Stadtbau Gesellschaft mbH
Haustechnikplanung: Christian Lebitsch
Statik: Buschina & Partner ZT GmbH
Bauphysik: Buschina & Partner ZT GmbH
Örtliche Bauaufsicht: Gemeinnützige Bau- und
Wohnungsgenossenschaft Wien Süd eGenmbH

Marktgemeinde Felixdorf
Hauptstraße 31
2603 Felixdorf



geprüft

Allgemeine Projektbeschreibung (aus TQ)

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Wohnen	
Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus (Sanierung)	
Bauweise	Massivbauweise	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planung	
Ausstellungsdatum TQ-Planungszertifikat	31. August 2007	
Anschrift	Tschechenring - Bauteil A, Fabrikgasse 5 und 7 2603 Felixdorf	
Eigentümer	Marktgemeinde Felixdorf Hauptstraße 31 2603 Felixdorf	
Verwalter	Gemeinnützige Bau- und Wohnungs- genossenschaft Wien Süd eGenmbH Untere Aquäduktgasse 7, 1230 Wien	
Rückfragen für die Bewertung	Ing. Bmst. Claudia Weber	
Telefon	01 / 866 95-513	
E-Mail	c.weber@wiensued.at	
Baujahr	2007 (Sanierung)	Anmerkung: Altbestand aus 1869
Katastralgemeinde	Felixdorf	
Grundstücksnummer	35	Parzellennummer
Einlagezahl	6	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Alle für die TQ-Zertifizierung relevanten Unterlagen liegen bei der argeTQ bzw. bei Wien Süd auf.

Planerteam

Bezeichnung	Name / Firma	Adresse
Architektur	Stadtbau Gesellschaft mbH	Roterdstr. 45/2, A-1160 Wien
Haustechnikplanung	Christian Lebitsch	Hattmannsdorf 55 A-2852 Hochneukirchen
Bauphysik	Buschina & Partner ZT GmbH	Lorenz-Mandl-G. 50, A-1160 Wien
Statik	Buschina & Partner ZT GmbH	Lorenz-Mandl-G. 50, A-1160 Wien
Örtliche Bauaufsicht	Gemeinnützige Bau- und Wohnungsgenossenschaft Wien Süd GesmbH	Untere Aquäduktgasse 7, 1230 Wien

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Bewertung	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	3.548 Kd		Kd ... Kelvintage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	1.072 kWh pro m ² und Jahr		kWh/m ² ... Kilowattstunden pro m ² horizontaler Fläche
Jahresniederschlag	600 mm pro Jahr		mm ... Millimeter
Seehöhe	282 Meter		

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung: Wohnhausanlage (Sanierung eines alten Ziegelgebäudes)

Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Wien Süd, Untere Aquäduktgasse 7, 1230 Wien

Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, durch Facility Management.

Wie viele Personen werden die Tops voraussichtlich benutzen? 36 bis 45 Personen

Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 28 Quadratmeter pro Person (je nach Belegung) bei einer durchschnittlichen Wohnungsgröße von ca. 84 Quadratmeter.

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Das Sanierungsprojekt „Tschechenring“ in Felixdorf ist ein ambitionierter Umbau eines alten denkmalgeschützten Gebäudes in ein zeitgemäßes Niedrigenergiehaus, ohne dass der ursprüngliche Charakter des Hauses verloren geht. In Zusammenarbeit mit dem Bundesdenkmalamt wurde ein umfassendes Revitalisierungskonzept für das im Jahre 1869 errichtete ehemalige Werkwohnhaus entwickelt. Die Dämmung der Fassade erfolgt innenseitig mit Multipormineraldämmplatten. Angenehmes Raumklima wird durch kontrollierte Wohnraumlüftung sichergestellt. Die Wärmeversorgung erfolgt über biogene Brennstoffe (Pellets-Zentralheizungsanlage).

Im dreigeschoßigen Wohnhaus werden 3- und 4-Zimmer-Wohnungen in der Größe von 72 bis 108 m² Wohnnutzfläche neu hergestellt. Das Haus ist nicht unterkellert, jeder Wohnung wird in einem ebenfalls sanierten Nebengebäude ein eigenes, verschließbares Kellerabteil zugeordnet. Darüber hinaus befindet sich dort der Heiz- und Müllraum sowie ein Kinderwagen- und Fahrradabstellraum. Nach Fertigstellung aller Bauteile wird die Anlage mit einem Kinderspielplatz ausgestattet.

Die Generalsanierung dieser Wohnhauanlage wird mit Geldern des Landes Niederösterreich und der Gemeinde Felixdorf, aus Mitteln des FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH) und durch einen Zuschuss seitens des Bundesdenkmalamts gefördert. In Verbindung mit sorgfältiger Planung, effizientem Baumanagement und strenger Kostenkontrolle ist es möglich, den Bedürfnissen nach modernen, bestausgestatteten Wohnungen zu günstigen Preisen nachzukommen.

Technische Details: Wand- und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m ² K
Vor Sanierung (Bestand)		
Außenwand (Vollziegel sichtbar)	38 cm Vollziegel (sichtbar), 2,5 cm Kalkzementputz (innen)	1,213 W/m ² K
Erdberührter Fußboden	0,3 cm Bodenbelag (Kunststoff), 2,5 cm Holzboden, Polsterhölzer 5/8, dazwischen 5cm Beschüttung (Kesselschlacke), 15 cm Lehmschlag	1,460 W/m ² K
Oberste Geschoßdecke (Kaltdach)	3 cm Dachbodenziegel, 6 cm Beschüttung (Kesselschlacke), 2,5 cm Holzschalung, Tramdecke 14/23, dazw. stehender Luftraum, 2,5 cm Sparschalung, 2,0 cm Kalkputz auf Rohrmatten	1,113 W/m ² K
Nach Sanierung		
Außenwand AW-1	2 cm Kalkputz (außen), 38 cm Vollziegel (altösterreich. Format), 2 cm Sanierputz (Ausgleichsputz), 6 cm Multiporplatte (vollflächig verklebt)	0,456 W/m ² K (> als U _{zu1} = 0,40 W/m ² K lt. NÖ-BTV)*)
Holzständerwand AW-2	0,5 cm Kunststoffdünnputz, 4 cm EPS-F, 1,8 cm OSB-Platte, Holzständer 6/14, dazw. 14 cm MW-Dämmung, 1,6 cm OSB-Platte, 2 x 1,5 cm GKF-Platten	0,217 W/m ² K
Außenwand Vollziegel Galeriegeschoß AW-3	2 cm Kalkputz (außen), 29 cm Vollziegel (altösterreich. Format), 2 cm Sanierputz (Ausgleichsputz), 6 cm Multiporplatte (vollflächig verklebt)	0,489 W/m ² K (> als U _{zu1} = 0,40 W/m ² K lt. NÖ-BTV)*)
Erdberührter Fußboden FB-1	1,5 cm Parkett, 7 cm Zementestrich, PAE-Folie, 2 cm EPS-T650 23/20, 10 cm EPS-W25, Dampfsperreanstrich, 5 cm Polystyrolbetonausgleichsschicht, 20cm Stahlbeton, 6cm Sauberkeitsschicht, Rollierung	0,225 W/m ² K
Dachschräge DA-1	2 x 1,5 cm GKF-Platten, Metallschienen Alu abgehängt an Federbügel, dazw. 5 cm MW-Dämmung (Isover, Typ Rio), diffusionsoffene Dampfbremse, Sparren 10/20,	0,176 W/m ² K

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m ² K
	e=85, dazw. 20 cm MW-Dämmung (Isover, Typ Rio), 2,4 cm Holzschalung, diffusionsoffene Dachbahn, 4 cm Hinterlüftung/ Lattung, 2,4 cm Holzschalung, Eternit-Zementfaser-Platten	
Kehlbalkendecke DA-2	2 x 1,5 cm GKF-Platten, Metallschienen Alu abgehängt an Federbügel, dazw. 5 cm MW-Dämmung (Isover, Typ Rio), diffusionsoffene Dampfbremse, Sparren 10/20, dazw. 20 cm MW-Dämmung, 2,4 cm Holzschalung, Winddichtfolie, 5 cm Holzwolleleichtbauplatte mit Porenverschluss (EPV)	0,159 W/m ² K
Wohnungstrennwand	2 x 1,25 cm GK-Platten, Alu-Profil CW 75, dazw. WDF, 1 x 1,25 cm GK-Platten, Alu-Profil CW 75, dazw. WDF, 2 x 1,25 cm GK-Platten	< 0,308 W/m ² K
Wohnungstrennwand zwischen Stiege 1 und 2	1 x 1,25 cm GK-Platten, 5 cm Schwingbügelkonstruktion, dazw. WDF, 30 cm Normalformatziegel (altes Format), 1,5 cm Innenputz	0,412 W/m ² K
Innenwand Scheidewand	1 x 1,25 cm GKB, Alu-Profil CW 75, dazw. 5 cm WDF, 1 x 1,25 cm GKB	Thermisch nicht relevant
Innenwand Scheidewand zwischen Bad/WC	1 x 1,25 cm GKB, doppelte Ständerkonstruktion, 2 x Alu-Profil CW 75, dazw. 5 cm WDF, 1 x 1,25 cm GKB	Thermisch nicht relevant
Wand zu Stiegenhaus	5 cm Vorsatzschale – Schwingbügelkonstruktion (1 x GKB 12,5 mm), Dampfsperre, 5 cm mineral. Dämmung, 25 cm Schallschutzziegel SSZ 25 HD-Wienerberger (beidseitig verputzt)	0,462 W/m ² K
Wohnungstrenndecke	1,2 cm Parkett, 7,0 cm Heizestrich, Folie, Trittschalldämm. EPS-T, 2,8 cm Ausgleichsschicht gebunden (Polystyrolgranulat), 18 (-20 cm) cm STB-Platte	< 0,664 W/m ² K
Fenster	Holz-Profile, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung U _g =1,1 W/m ² K, g-Wert: 0,58, Lichttransmission: 80%, Innenjalousien	1,2 - 1,5 W/m ² K
Dachflächenfenster	Holzrahmen, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung Argon-gefüllt, g-Wert: 0,54, R _w = 35 dB; Innenrollläden	1,4 W/m ² K

*) bei Beibehaltung der vorhergehenden Nutzung (Wohnen) sind im Sanierungsfall die aktuellen Werte der NÖ-BTV nicht relevant. Es gilt lt. §6 (3), dass „höhere Wärmedurchgangskoeffizienten zulässig sind, wenn (z.B. durch die Berechnung einer Energiekennzahl) nachgewiesen wird, dass durch besondere bauphysikalische Maßnahmen nur jener Transmissionswärmeverlust entsteht oder nur jener Heizwärmebedarf notwendig ist, der gegeben wäre, würden die Wärmeschutz-Anforderungen der NÖ BTV eingehalten. Darüber hinaus müssen die Bauteile so aufgebaut sein (4), dass weder im Inneren noch an deren Oberfläche eine schädigende Wasserdampfcondensation auftritt.

Beschreibung der Haustechnik

Heizung/Warmwasser

Die Wärmeversorgung erfolgt über eine biogene Zentralheizungsanlage (Pelletsheizung), der Heizraum befindet sich in einem kleineren Nebengebäude. Der Kessel erzeugt mindestens 55 kW Leistung. Um die Spitzen abdecken zu können, wird ein 1500 Liter Pufferspeicher eingebaut. Über Heizungs-Transportleitungen in der Erde wird jeder Bauteil angeschlossen. Als Verbraucher werden 1 Warmwasser-Boiler mit 1000 l und 2 gemischte Heizkreise für die Fußbodenheizung festgelegt.

Regelung/Zähler

Die Regelung pro Bauteil umfasst eine Boilerschaltung mittels Boilerthermostat und Ladepumpe sowie eine Außentemperaturregelung für die Fußbodenheizungskreise.

Die Heizungssteigstränge führen zu einem Steigschacht im Stiegenhaus und versorgen die Fußbodenheizungs-Verteiler in den Wohnungen.

Jede Wohnungsregaleinheit besteht aus Wärmemengenzähler, Kaltwasserzähler, Warmwasserzähler, Zonenventil, Uhrenthermostat, Strangdifferenzdruckregler und Absperrung. Die Energieablesung erfolgt im Stiegenhaus. Die Wohnungsleitungen führen im Boden zu den einzelnen Unterputz Fußbodenheizungs-Verteilern, die im WC situiert sind. Jeder Mieter hat die Möglichkeit mittels Zonenventil und Uhrenthermostat die gewünschten Raumtemperaturen einzustellen.

Die Heizperiode wird über einen Außentemperatur-Fühler bestimmt, der an der Regelung des Heizkessels angeschlossen ist.

Sanitärinstallationen

Die Versorgungsleitungen Kaltwasser, Warmwasser und Zirkulation werden im selben Schacht wie die Heizungsleitungen hochgeführt.

Die Wohnungsinstallation führt vom Regelschrank über den Boden in die Wohneinheit, wo die Sanitäreinheiten zu versorgen sind. Die Anschlüsse der einzelnen Sanitärgegenstände erfolgt mittels Installationsbox.

Für die Wohneinheiten im Erdgeschoß wird ein Gartenwasseranschluss mit frostsicherer Außenarmatur hergestellt.

Lüftung

Vorgesehen ist eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Kompaktlüftungsgeräten, die jeweils in einer abgehängten Decke im WC od. Vorraum untergebracht sind (Wernig - Storkair Type „G-90-150“).

Über Revisionsöffnungen sind die Wohnraumlüftungsgeräte für Wartungsarbeiten zugänglich.

Über einen eigens installierten Schacht wird die Außenluft über Dach angesaugt, über den Wärmetauscher geführt und als Zuluft mit ca. 18 bis 19°C eingeblasen. Die Abluft wird aus stärker belasteten Räumen wie z.B. Bad oder Küche abgesaugt. Die Einströmung sowie die Absaugung erfolgt über Ventile oberhalb des Türstockes. Für die Zuluftventile werden Weitwurfventile mit Schlitzöffnungen verwendet. Um während des Betriebes den Schallpegel möglichst niedrig zu halten, werden in die Zuluft- und Abluftleitungen Telefoneschalldämpfer eingebaut.

Über eine Fernbedienung kann der Mieter die Ventilatorstärke seines Wohnraumlüftungsgeräts beeinflussen, um den Luftwechsel an den konkreten Lüftungsbedarf anzugleichen.

Elektroinstallationen

Installationsumfang:

- Erneuerung der Hauptzuleitungen Stiege 1 und 2 vom bestehenden Hausanschlusskasten lt. Wienstrom
- Erdungsanlage und Blitzschutz lt. ÖVE
- Installation der Außenbeleuchtung über Dämmerungsschaltung und Bewegungsmelder
- Installation der Nebengebäude
- Versorgungsleitung inkl. Zählerplätze
- Installation der Wohnungen (unter Putz); die Lichtsteuerung sowie die Heizungssteuerung (Zonenventil) erfolgt mit Moeller Funk Bus System, sämtliche Lichtschalter und Taster sind mit Moeller Funktaster, ausgestattet; der Sicherungsverteiler ist in der Garderobe über dem Fußbodenheizungsverteiler unter Putz zu montieren.

- Installation der Stiegenhausbeleuchtung
- Anschluss der Lüftungsanlage
- Anschluss der Heizungssteuerung für die Wohnungen
- Verrohrung und Verkabelung der Telefonleitung, Telekabelleitung (UPC) und SAT-Anlage
- Verrohrung für Netzwerkverkabelung
- Bus 2 Draht -Torsprechanlage mit Etagenruftaste und Türöffner
- SAT-Anlage digital/analog ausgerichtet auf Astra

Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	1.118,25 m ²		nach ÖN B1800 Bauträgerangabe – Bauteil A
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	1.010,95 m ²		nach ÖN B1800 Bauträgerangabe – Bauteil A
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	0,00 m ²		nach ÖN B1800 Bauträgerangabe – Bauteil A
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	1.010,95 m ²		nach ÖN B1800 Bauträgerangabe – Bauteil A
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	0,00 m ²		nach ÖN B1800 Bauträgerangabe – Bauteil A, Anmerkung: Haustechnikräume in Nebengebäude
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	107,30 m ²		nach ÖN B1800 Bauträgerangabe – Bauteil A
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	1.467,44 m ²		nach ÖN B 8110-1 Bauträgerangabe (inkl. Stiegenhaus) – Bauteil A
Überbaute Grundfläche (Altbestand)	2.845 m ²		Bauträgerangabe (Gesamtgrundstück)
Überbaute Grundfläche (Sanierung)	2.845 m ²		Bauträgerangabe (Gesamtgrundstück)
Überbaute Grundfläche (gesamt)	2.845 m ²		Bauträgerangabe (Gesamtgrundstück)
Sonstige versiegelte Fläche	ca. 400 m ²		z. B. Zufahrt, Parkplatz, Gehwege – tlw. in Planung (Stand: Aug. 2007) Bauträgerangabe
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	12.430 m ²		Bauträgerangabe (Gesamtgrundstück)
Vermietbare Wohnnutzfläche	1.010,95 m ²		Bauträgerangabe
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Büroflächen	0,00 m ²		
Lokalflächen (Restaurant, Beisl)	0,00 m ²		
Verkaufsflächen (Läden)	0,00 m ²		
Allgemeine Flächen (Gänge)	107,30 m ²		Bauträgerangabe
Technik (Haustechnik)	35,16 m ²		Heiz- und Pelletslagerraum befinden sich in einem Nebengebäude (Bauträgerangabe)
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	107,30 m ²		Bauträgerangabe
Gemeinschaftsräume	0,00 m ²		Bauträgerangabe
Nebennutzfläche (außerhalb von Bauteil A, in Nebengebäuden)	56,7 m ²		Fahrrad- und Kinderwagen-abstellraum, Trockenraum in Nebengebäuden (Bauträgerangabe)
Kellerflächen	69,95 m ²		Kellerabteile befinden sich in einem Nebengebäude (Bauträgerangabe)
PKW-Stellplätze innen	NEIN		
PKW-Stellplätze außen	15		Baukörper A zugeordnete PKW-Stellplätze

1 Ressourcenschonung

1-1 Verwendete Baustoffe und Transport

Bezeichnung	Verbrauch in kg	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²	Anmerkungen
Armierungsstahl (Betonstahl)	19.704 kg	40 km	LKW	Bauträgerangabe
Beton	591.248 kg	40 km	LKW	Bauträgerangabe
Estrichbeton	141.533 kg	40 km	LKW	Bauträgerangabe
Gipskartonplatte	40.362 kg	80 km	LKW	Bauträgerangabe
Glas: Wärmeschutzglas 2-fach (1.1 W/m ² K)	150 m ²	40 km	LKW	Bauträgerangabe
Mineral. Dämmung	19.017 kg	80 km	LKW	Bauträgerangabe
Holzbaustoffe (Kantschnittholz)	14.000 kg	80 km	LKW	Bauträgerangabe
Holzbaustoffe (Brettschnittholz)	15.500 kg	80 km	LKW	Bauträgerangabe
Expand. Polystyrol	2.115 kg	80 km	LKW	Bauträgerangabe
Ausgleichsschicht gebunden	7.240 kg	80 km	LKW	Bauträgerangabe
Minerale Dämmplatten Multipor	6.760 kg	1.800 km	LKW	Bauträgerangabe
Schallschutzziegel	91.850 kg	40 km	LKW	Bauträgerangabe

¹ km Transport ab Werk/Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten

² Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

1-2 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung* *	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m ² NGF und Jahr*	9,74 kWh/m ² .a	5	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m ² NGF und Jahr*	0,77 kWh/m ² .a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für Raumwärme (pro m ² beheizte BGF und Jahr)*	52,76 kWh/m ² .a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für Raumwärme (gesamt pro Jahr)*	77.416 kWh/a		
Heizlast pro m ² beheizte BGF und Jahr*	0,04 kW/m ²		Planerangabe
Heizlast	54 kW		Planerangabe
Heizenergiebedarf pro Jahr (gesamt) – Raumwärme	54.538 kWh/a		nach ÖN B 8110-1 Planerangabe
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	85,00 Prozent		Planerangabe
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m ² beheizte BGF und Jahr	58,78 kWh/m ² .a		ergibt 86.252 kWh/a Planerangabe
davon: Heizwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	31,59 kWh/m ² .a	3	ergibt 46.357 kWh/a Planerangabe
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	27,19 kWh/m ² .a		ergibt 39.895 kWh/a Bauträgerangabe, abgeschätzt mit typ. Belegungszahlen und Nutzungsdaten
LEK-Wert	32		nach ÖN B 8110-1 Planerangabe
Charakteristische Länge	2,29 m		nach ÖN B 8110-1 Planerangabe
Äquivalenter LEK-Wert	20		nach ÖN B 8110-1 Planerangabe
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	100 Prozent	0	
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	es wird keine Solaranlage verwendet	0	

* Bezogen auf die Nutzungsdauer Rohbau (siehe „0 Allgemeine Projektbeschreibung“)

** Die Bewertungsskala reicht von –2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.

1-3 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	4,17 Prozent	5	Falls die überbaute Grundfläche $\geq 80\%$ der Grundstücksfläche ausmacht, ist dieses Kriterium fakultativ.
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	Nutzung bestehender Gebäudesubstanz	5	
Ökologie des Baulandes	Erhaltung der Vegetation und Neupflanzung (keine unterbaute Fläche unter unversiegelten Flächen)	3	Falls die überbaute Grundfläche $\geq 80\%$ der Grundstücksfläche ausmacht, wird die Ökologie des Baulandes nicht bewertet.

1-4 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Nein		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
Wohnungswasserzähler vorhanden	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
Gesamtbewertung		4	

1-5 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	1.863,47 t		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem bzw. wieder verwendetem Material	> 25 Prozent der Masse	5	Nachweis liegt vor, Bauträgerangabe
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwand - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschossdecken	Ja Ja Ja Ja	5	Nachweis: siehe Wand- und Deckenaufbauten der Baubeschreibung
Produktauswahl	überwiegend regionale Produkte für Rohbau und Ausbau	5	Herkunftsnachweis liegt vor, Bauträgerangabe
Transportmanagement	ansatzweise vorhanden	0	Bauträgerangabe
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	53.920 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW

2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Beitrag zum Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	3,514 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Equivalent pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	1,242 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,135 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	2,138 kg CO ₂ Eq/m ² .a	5	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	10		
Beitrag zur Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,00012090 kg R11Eq/m ² .a		kg R11-Equivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,00012075 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,00000015 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0,00 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Beitrag zur Versauerung	0,04435805 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Equivalent pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,00679358 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,00155143 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,03601304 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Ja		Trennung gemäß Baurestmassenverordnung, Verwertung teilweise gewährleistet
Gesamtbewertung		2	

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	

2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept		3	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Nein		
1C. Zufahrtsmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
1D. Erreichbarkeits-/ Entfernungangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
1E. Erreichbarkeits- / Entfernungangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
2. Fahrradabstellplätze		2	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Anmerkung: Fahrradabstellraum befindet sich in einem Nebengebäude
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Nein		
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der BewohnerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Nein		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Nein		

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		3	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		(Bauträgerangabe)
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Kein PVC bei Fenstern	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Kein PVC bei Folien	Nein		(Bauträgerangabe)
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		3	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereinbau	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Bei der Rohrdämmung	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Bei der Installationsfixierung	Nein		Installationsboxen: PUR verwendet (Bauträgerangabe)
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		(Bauträgerangabe)
3. Chemischer Holzschutz			

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
- Wird außen Holz verwendet?	Ja		(Bauträgerangabe)
- Konstruktiver Holzschutz	Ja		(Bauträgerangabe)
- Chemischer Holzschutz außen	Nicht gemäß österreich. Holzschutzmittelverzeich- nis	0	Teilbewertung Holzschutz außen; Angaben liegen vor
- Wird innen Holz verwendet?	Ja		
- Chemischer Holzschutz innen	Nicht gemäß österreich. Holzschutzmittelverzeich- nis	-1	Teilbewertung Holzschutz innen; Angaben liegen vor
4. Lösungsmittelarme bzw. –freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		2	Gesamtbewertung f. lösungsmittelarme bzw. –freie Anstriche, Lacke und Kleber
- Bitumenvoranstriche, -anstriche und -Klebstoffe lösemittelfrei	Nein		
- Verlegewerkstoffe emissionsarm oder keine Verklebung	Ja		Anmerkung: lösemittelfrei nach TRGS 610, aber kein EC 1 Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Bodenbeläge emissionsarm	Nein		
- Decken- und Wandanstriche emissionsarm	Nein		
- Holzwerkstoffe emissionsarm oder keine Holzwerkstoffe in Wand- und Deckenaufbauten	Ja		(siehe Wand- und Deckenaufbauten)
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		

2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht	Nein		

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektrosmog ein Planungsziel?	Nein		war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte 1 Jahr nach Wohnungsbezug	3	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)

3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Mechanische Lüftung/Wohnnutzung	4	Gesamtbewertung Innenraumluft
Art der Lüftungsanlage	Mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung		
Zuluftfilter: Frischluft \geq F7, Abluft \geq G4	Nein		Filterklassen Zuluft optional F6, Abluft G4 (Bauträgerangabe)
Effizienz der WRG $>$ 75% und spezif. Strombedarf \leq 0,4 W/(m ³ h)	Ja		WRG...Wärmerückgewinnung Nachweis liegt vor (Planerangabe, Prüfszertifikat)
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Ja		(Bauträgerangabe)

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		4	Teilbewertung Sommerbetrieb
Anzahl der Tops	12 Tops		
Behaglichkeit des kritischsten Aufenthaltsraumes:	Verteilung der Tops siehe unten		Wohn- o. Schlafräum, Büro ...
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse $>$ 5000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	6 Tops		Nachweis durch dynam. Gebäudesimulation oder Berechnung gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 3000 bis 5000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	1 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 1500 bis 3000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	3 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 0 bis 1500 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung mit oder ohne Kälteaggregat	2 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung ohne Kälteaggregat	0 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung mit Kälteaggregat	0 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Keine Berücksichtigung der Behaglichkeit im Sommer	keine		
2. Im Winterbetrieb		3	Teilbewertung Winterbetrieb
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 4 K, Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 6 K		Berechnungsnachweis liegt vor K...Kelvin

3-3 Tageslicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Tageslichtquotient* ist größer oder gleich 2 bei:	Für mind. 40 Prozent der Tops (im größten Wohnraum)	1	(6 von 12 Tops) Berechnungsnachweise liegen vor Verbauungsstand/Ver-schattungssituation: April 2007

* In 2 m Raumtiefe, 1 m Seitenabstand von Wand; Nutzebene: 0,85 cm über Fußbodenoberkante.

3-4 Sonne im Dezember

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1,5 Sonnenstunden erreichen am 21.12.:	100 Prozent der Tops (im größten Wohnraum)	5	(12 von 12 Tops) Berechnungsnachweise liegen vor Verbauungsstand: April 2007

3-5 Schallschutz in den Wohnungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 2: Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet, Schulen		anhand Ö-Norm 8115-2; Gebäude befindet sich in Niederösterreich
Nicht transparente Außenbauteile	66 dB (Außenwand Regelgeschoße) 63 dB (Außenwand Galeriegeschoß)	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_w in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor (Rechenwert)
Transparente Außenbauteile	36 dB (normale Fenster) 35 dB (Dachflächenfenster)	4	Bewertetes Schalldämmmaß R_w in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor (Fensterherstellerangabe)
Trennwände zwischen Wohneinheiten	≥ 64 dB (Wohnungstrennwand) 62 dB (Trennwand Stg.1 und 2)	2	Bewertetes Schalldämmmaß R_w (Trennwände); Nachweis liegt vor (Rechenwerte bzw. Gutachtenverweis)
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert A	≥ 65 dB	3	Bewertetes Schalldämmmaß R_w (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor (Rechenwert)
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert B	39 dB	3	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor (Rechenwert)
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	- dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung in einem ausgewählten Top)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	- dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung in einem ausgewählten Top)

* Kenngrößen werden nach Fertigstellung gemessen.

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Qualitätslevel	Automationskonzept vorhanden, Realisierung von Funktionen mittels BUS-System möglich	4	Nachweis: siehe Plandokumente; Bauträgerangabe

4-1 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	2	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe bzw. Plandokumente
Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe bzw. Plandokumente
Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Nein		
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe bzw. Plandokumente
Versorgungsleitungen nur in als fix betrachteten Wänden	Nein		
Elektroinstallation mittels BUS-System oder ausreichende Kapazität an Leerverrohrung	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Nein		

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweise liegen beim Bauträger auf
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweise liegen beim Bauträger auf

5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Ja		
Gewählte Schutzmaßnahmen	Einzelmaßnahmen (einbruchshemmende Wohnungseingangstüren)	2	Nachweis: Planer- bzw. Bauträgerangabe

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	2	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Ja		Bauträger-, Planerangabe
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Nein		
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Ja		Bauträger-, Planerangabe
Besondere Anforderungen an Brandmeldeeinrichtungen und automatische Löschanlagen	Nein		
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Nein		

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	2	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	Nein		
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe (Rampe anstelle Stufen im Eingangsbereich realisiert)
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Tops	Tlw. (4 von 12 Tops)		Gilt nur für EG-Wohnungen Nachweis: Plandokumente, Bauträgerangabe

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko nicht gegeben		
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		
Erdbebensicherheit	Bedingungen nach ÖNORM B4015-1 erfüllt		Bauträgerangabe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		kein Basisrisiko vorhanden
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Nein		
Freiwilliger Blitzschutz realisiert	Nein		
Hochspannungsanlagen	empfohlener Abstand wurde eingehalten		
Spannung der nächsten Hochspannungsleitung	Nicht bekannt		Anmerkung : Bahnlinie befindet sich in ca. 200m Entfernung, Abstandsempfehlung (Verbraucherzentrale Niedersachsen) von 50 m wird eingehalten
Abstand zur nächsten Hochspannungsleitung	mehr als 1.000 Meter		

6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	4	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		Bauträgerangabe
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Ja		Bauträgerangabe
Variantenanalyse	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Reinigung	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Nein		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Nein		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Nein		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		Nicht bewertet	siehe oben
Endabnahme		Nicht bewertet	siehe oben

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Ländliche Gemeinde mit weniger als 5.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung, Stand: April 2007
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	700 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Kinderbetreuungseinrichtungen (Kindergarten)	300 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe), Volksschule: 1200 m, Hauptschule: 750 m
Restaurant/Cafeteria	100 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Freizeiteinrichtungen (Sport)	ca. 500 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Freizeiteinrichtungen (Kultur/Soziales)	ca. 700 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	15 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Apotheke	700 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	500 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Haltestelle öffentlicher Verkehr	100 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)
Car-Sharing	> 4.000 m		Nachweis vorhanden (Planer- bzw. Bauträgerangabe)

8-2 Ausstattungsmerkmale der Wohnungen und der Wohnanlage

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	2	Gesamtbewertung
1. Ausstattungsmerkmale der Wohnungen			
Anzahl der Wohnungen	12 Wohnungen		
1A. Wohnungen mit Balkon/Loggia/Terrasse kleiner 4 m ²	0 Wohnungen		Nachweis: Einreichpläne, Bauträgerangabe
1B. Wohnungen mit Balkon/Loggia/Terrasse größer 4 m ²	4 Wohnungen		im EG, Nachweis: Einreichpläne, Bauträgerangabe
1C. Wohnungen mit Dachterrasse	0 Wohnungen		Nachweis: Einreichpläne, Bauträgerangabe
1D. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten größer 20 m ²	4 Wohnungen		Nachweis: Einreichpläne, Außenanlagenplan, Bauträgerangabe
1E. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten kleiner 20 m ²	0 Wohnungen		Nachweis: Einreichpläne, Bauträgerangabe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1F. Wohnungen mit Garten zur Mitbenutzung	12 Wohnungen		Nachweis: Bauträgerangabe
1G. Wohnungen mit begehbare Abstellkammer, Abstellkammer größer 1 m ²	0 Wohnungen		Nachweis: Einreichpläne, Bauträgerangabe
1H. Wohnungen mit Laminat-, Parkett- oder Keramikböden in den Wohn- und Schlafzimmern	12 Wohnungen		Nachweis: Einreichpläne, Bauträgerangabe
1I. Wohnungen mit Badewanne, Duschtasse und 2 Waschtischen	0 Wohnungen		Nachweis: Einreichpläne, Bauträgerangabe
2. Ausstattungsmerkmale der Wohnanlage			
2A. Gemeinschaftsraum	Nein		
2B. Kinderspielplatz	Ja		In Gesamtanlage integriert (nach Fertigstellung aller Bauteile realisiert)
2C. Sauna	Nein		
2D. Dampfbad	Nein		
2E. Solarium	Nein		
2F. Hobbyraum	Nein		
2G. Freibad	Nein		
2H. Hallenbad	Nein		
2I. Fitnessraum	Nein		

Planerteam:

Architekt:

Stadtbau Gesellschaft mbH
Hr. Bmst. Günther Spielmann
Roterdstraße 45/2
1160 Wien
Tel: 01-5854277
Fax DW 11
info@stadtbau.at

Haustechnikplanung:

Christian Lebitsch
Hattmannsdorf 55
2852 Hochneukirchen
Tel: 0650-4004353
Fax: 0662-234664353
htlec@gmx.at

ausführender Installateur:

Fa. Schmidt Installationen GmbH
Hr. Schmidt
Hainfelderstraße 9
2560 Berndorf
Tel: 02672-81050
Fax: 02672-81065
office@schmidt-installationen.at

ausführender Elektriker:

Fa. Trunk GesmbH
Hr. Trunk
Schrattenbach 16
2733 Grünbach
Tel: 0660-5212015
m.trunk@gmx.at

Bauphysik und Statik

Buschina & Partner
Lorenz-Mandl-Gasse 50
1160 Wien
Tel: 01-4401422-0
Fax: 01-4401422-22
office@buschina.at

örtliche Bauaufsicht

Gemeinnützige Bau- und Wohnungsgenossenschaft
„Wien Süd“ - eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftung
Hr. Ing. Eisenmenger
Fr. Bmst. Ing. Weber
Hr. Windpassinger
Untere Aquäduktgasse 7
1230 Wien
Tel: 01-86695-0
Fax: 01-86695-519
www.wiensued.at



Sanierung Tschechenring Block A Planung

Eigentümer: Marktgemeinde Felixdorf
Architektur: Stadtbau Gesellschaft mbH
Haustechnikplanung: Christian Lebitsch
Statik: Buschina & Partner ZT GmbH
Bauphysik: Buschina & Partner ZT GmbH
Örtliche Bauaufsicht: Gemeinnützige Bau- und
Wohnungsgenossenschaft Wien Süd eGenmbH

Marktgemeinde Felixdorf
Hauptstraße 31
2603 Felixdorf



ARGE Total Quality

geprüft

Total quality Tabellenteil mit umfassender Bewertung

total quality Gebäudezertifikat

TABELLENTEIL MIT
UMFASSENDER
BEWERTUNG



Sanierung Tschechenring
Block A
Planung

Eigentümer: Marktgemeinde Felixdorf
Architektur: Stadtbau Gesellschaft mbH
Haustechnikplanung: Christian Lebitsch
Statik: Buschina & Partner ZT GmbH
Bauphysik: Buschina & Partner ZT GmbH
Örtliche Bauaufsicht: Gemeinnützige Bau- und
Wohnungsgenossenschaft Wien Süd eGenmbH

Marktgemeinde Felixdorf
Hauptstraße 31
2603 Felixdorf



geprüft

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Das sind Ihre Ergebnispunkte

3,22

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
1 Ressourcenschonung	3,89	0,1563	0,61	
1.1 Energiebedarf des Gebäudes	3,25	0,3000	0,98	
1.1.1 Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	5,00	0,2500	1,25	
Heizwärmebedarf	3,00	0,2500	0,75	
1.1.4 Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	5,00	0,2500	1,25	
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	0,00	0,2500	0,00	
1.2 Bodenschutz	4,33	0,2000	0,87	
1.2.1 Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	5,00	0,3333	1,67	Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche
1.2.2 Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	5,00	0,3333	1,67	
1.2.3 Ökologie des Baulandes	3,00	0,3333	1,00	Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche
1.3 Schonung der Trinkwasserressourcen	4,00	0,2000	0,80	
1.4 Effiziente Nutzung von Baustoffen	4,17	0,3000	1,25	
1.4.1 Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	5,00	0,3333	1,67	
1.4.2 Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	5,00	0,3333	1,67	
1.4.3 Produktauswahl	5,00	0,1667	0,83	
Transportmanagement	0,00	0,1667	0,00	

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,20	0,1563	0,50	
2.1 Atmosphärische Emissionen	5,00	0,2941	1,47	
Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,00	1,0000	5,00	
2.2 Abfallvermeidung	2,00	0,1176	0,24	
2.2.1 Minimierung des Baustellenabfalls	2,00	1,0000	2,00	
2.3 Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1 Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2 Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	2,50	0,1176	0,29	
2.4.1 Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2 Fahrradabstellplätze	2,00	0,5000	1,00	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	1,88	0,2941	0,55	
2.5.1 Vermeidung von PVC	3,00	0,2500	0,75	
2.5.2 Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	3,00	0,2500	0,75	
2.5.3 Chemischer Holzschutz außen	0,00	0,1250	0,00	Falls außen Holz verwendet wird
Chemischer Holzschutz innen	-1,00	0,1250	-0,13	Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4 Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	2,00	0,2500	0,50	
2.6 Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,29	
2.7 Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektrosmog Planungsziel ist
2.8 Vermeidung von Schimmel	3,00	0,1176	0,35	

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
3 NutzerInnenkomfort	3,43	0,1563	0,54	
3.1 Qualität der Innenraumluft	4,00	0,2000	0,80	
3.2 Behaglichkeit	3,50	0,2000	0,70	
3.2.1 Im Sommerbetrieb	4,00	0,5000	2,00	
3.2.2 Im Winterbetrieb	3,00	0,5000	1,50	
3.3 Tageslicht	1,00	0,1500	0,15	
3.4 Sonne im Dezember	5,00	0,1500	0,75	
3.5 Schallschutz in den Tops	3,17	0,2000	0,63	
Bewertetes Schalldämmmaß R_w Nicht-transparente Außenbauteile	5,00	0,1667	0,83	
Transparente Außenbauteile	4,00	0,1667	0,67	
Trennwände zwischen Wohneinheiten	2,00	0,3333	0,67	
Decken zwischen Wohneinheiten	3,00	0,1667	0,50	
Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Wohneinheiten)	3,00	0,1667	0,50	
Basispegel $L_{A,95}$	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
energieäquivalenter Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
3.6 Gebäudeautomation	4,00	0,1000	0,40	

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
4 Langlebigkeit	3,50	0,1250	0,44	
4.1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen	2,00	0,5000	1,00	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
4.2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
5 Sicherheit	2,00	0,1250	0,25	
5.1 Einbruchschutz	2,00	0,3333	0,67	Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
5.2 Brandschutz	2,00	0,3333	0,67	
5.3 Barrierefreiheit	2,00	0,3333	0,67	
6 Planungsqualität	4,00	0,1250	0,50	
7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
7.1 Bauaufsicht	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
7.2 Endabnahme	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
8 Infrastruktur und Ausstattung	2,50	0,1563	0,39	
8.1 Anbindung an die Infrastruktur	3,00	0,5000	1,50	
8.2 Ausstattungsmerkmale der Wohnungen und der Wohnanlage	2,00	0,5000	1,00	Wird nicht für reine Büro/Gewerbenutzung bewertet
9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
9.1 Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind

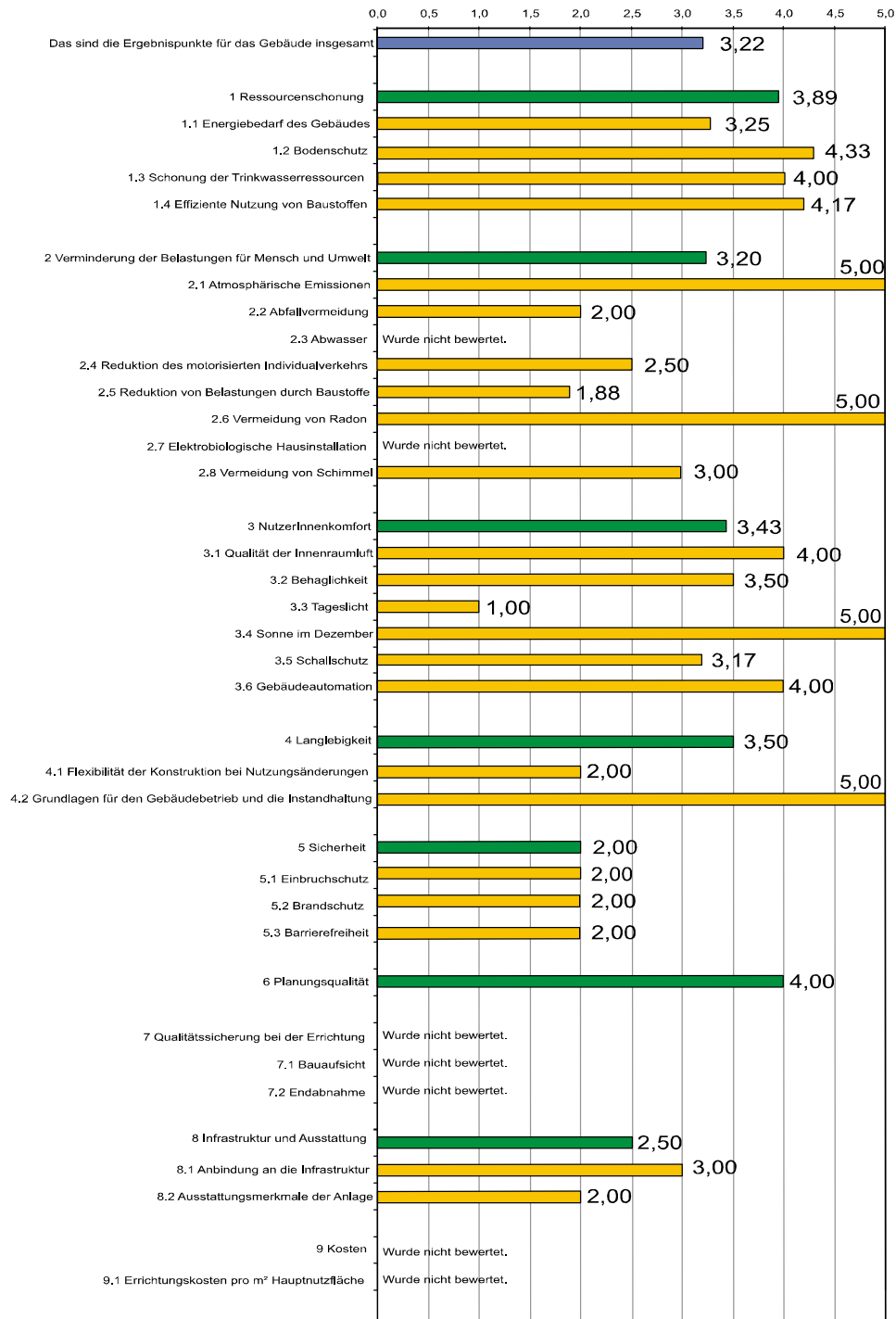
Legende:

Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe
Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe
Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium

Erklärungen zur Bewertung: Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.

Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.

GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE



Erläuterungen wichtiger Qualitätskriterien

Das Total Quality (TQ)-Zertifikat besteht aus einer vierseitigen Kurzzusammenfassung sowie dem vorliegenden ausführlichen Tabellenteil.

Im Folgenden werden einige wichtige, im Zertifikat vorkommende Begriffe bzw. Sachverhalte zusätzlich erläutert.

Heizwärmebedarf

Der **Heizwärmebedarf (HWB)** ist jene Wärmemenge die einem Gebäude im Normaljahr (Jahr mit durchschnittlichem Klima) zugeführt werden muss, um die gewünschte Raumtemperatur aufrecht zu erhalten. Der Heizwärmebedarf wird in Kilowattstunden (kWh) angegeben.

Der **spezifische Heizwärmebedarf** ist der auf die beheizte Brutto-Grundfläche (BGF) bezogene Heizwärmebedarf eines Gebäudes bzw. Raumverbandes. Die Brutto-Grundfläche ist gemäß ÖN B 1800 als Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes definiert. Der spezifische Heizwärmebedarf wird in $\text{kWh/m}^2_{\text{BGF}}$ angegeben.

Mit dem Ziel der Vergleichbarkeit wurde ein standardisiertes Berechnungsschema in der Europäischen Norm EN 832 festgelegt. In diese Berechnung des Heizwärmebedarfs fließen Klimadaten des Standortes in Form der Monatsmittelwerte der Globalstrahlung und der Lufttemperaturen ein. Auch Nutzungsdaten (Lüftungsverhalten, Abwärmen von Personen und Geräten) werden einbezogen. Die EN 832 wurde bei der Übernahme in das nationale Normenwerk von einzelnen Ländern unterschiedlich adaptiert. So wird in Deutschland (DIN EN 832) der Energiebedarf zur Warmwasserbereitung in den HWB hineingerechnet, in Österreich (ÖN EN 832) nicht.

Heizenergiebedarf

Der **Heizenergiebedarf** ist jene Energiemenge, die dem Gebäude im mittleren Jahr zur Deckung des Heizwärmebedarfs zugeführt werden muss (Brennstoffe, Fernwärme). Der Heizenergiebedarf wird aus dem Heizwärmebedarf unter Berücksichtigung des Jahres-Nutzungsgrades des/der Wärmebereitstellungssystems(e) errechnet. Als Heizenergie wird stets die Endenergie betrachtet, also jene Energiemenge, die auch bezahlt werden muss. Beträgt zum Beispiel der spezifische Heizwärmebedarf $30 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGF}}$ und der Jahres-Nutzungsgrad 90 %, ergibt sich ein spezifischer Heizenergiebedarf von $30/0,9 = 33,33 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGF}}$; bei Verwendung von Heizöl EL mit einem Heizwert von rund 10 kWh/l entspricht das $33,33/10 = 3,33 \text{ l Heizöl pro m}^2_{\text{BGF}}$ und Jahr.

Schallschutz

Im Rahmen der Total-Quality-Bewertung wird der Schallschutz einerseits an Hand von Planungsnachweisen (rechnerische Nachweise der Schallschutzeigenschaften von Außen- und Trennbauteilen wie Außenwände, Fenster, Wohnungstrennwände, Geschoßdecken) und andererseits durch stichprobenartige Messungen nach der Errichtung erfasst und bewertet. Gemessen werden zwei Größen: Der Basispegel und – je nach Situation – der Dauerschallpegel bzw. der Beurteilungspegel.

Der **Basispegel** (genauer: der A-bewertete Basispegel $L_{A,95}$) ist vereinfacht definiert ein Geräuschpegel, der in 95 % der Messzeit überschritten wird. Er wird durch den Lärm am Standort (Baulandkategorie), die Schallschutzeigenschaften der Bauteile und die Raumnutzung beeinflusst. Bei Räumen mit spezieller Nutzung wie z.B. Großraumbüros ist der Basispegel praktisch von der Baulandkategorie unabhängig. Der Basispegel kann durch Messungen ermittelt werden.

Der **Dauerschallpegel** (genauer: der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{A,eq}$) dient der Beschreibung von Schallereignissen mit schwankendem Schalldruckpegel und ist bei dauernder Einwirkung dem unterbrochenem Lärm oder Lärm mit schwankendem Schallpegel energieäquivalent. Er steht umgangssprachlich formuliert für die durchschnittliche Lärmbelastung.

Treten im Rahmen dieser durchschnittlichen Lärmbelastung markante, störende Schallereignisse wie z.B. „Pfeiftöne“ oder Ähnliches auf, wird an Stelle des Dauerschallpegels der **Beurteilungspegel** bestimmt, der diesem Effekt Rechnung trägt.

Die Messungen werden in einem ausgewählten – der Erfahrung nach – eher ungünstig situierten Top – durchgeführt.

Da nicht alle Schallschutzeigenschaften in allen Tops gemessen werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass trotz der vorliegenden Nachweise Mängel auftreten. Durch die Überprüfung ist die Wahrscheinlichkeit, dass Mängel vorhanden sind, reduziert.

Thermische Behaglichkeit

Behaglichkeit im Sommerbetrieb

Wenn ein Mensch sich in einem Raum befindet, dann ist die tatsächlich gefühlte Temperatur eine Mischtemperatur aus der Lufttemperatur und den Oberflächentemperaturen der inneren Raum-Oberflächen. Diese tatsächlich gefühlte Temperatur bezeichnet man als **empfundene Temperatur**. Gelingt es die Oberflächentemperaturen niedriger als die Raumlufttemperatur zu halten, dann ist auch die empfundene Temperatur niedriger als die (tatsächliche) Lufttemperatur. Je mehr Masse (Wände, Decke, Boden, Einrichtung) zur Verfügung steht, desto geringer ist der Anstieg der Oberflächentemperaturen bei gleicher Wärmeaufnahme. Wird die bei Tag aufgenommene (solare) Wärme möglichst gering gehalten (z.B. durch außen liegenden Sonnenschutz) und kann sie in der Nacht durch Querlüftung mit kühler Nachtluft wieder abgeführt werden, dann kann ein immer weiteres Ansteigen der Oberflächentemperaturen und damit der empfundenen Temperatur bei sommerlichen (kurzzeitigen) Hitzeperioden vermieden werden.

In ÖN B 8110-3 werden Anforderungen bezüglich des Schutzes vor sommerlicher Überwärmung (Mindestspeichermassen) gestellt. Dieser rechnerische Nachweis wird für den kritischsten Aufenthaltsraum einer Wohnung/eines Tops durchgeführt (herangezogen werden Wohn- oder Schlaf- bzw. Arbeitsräume, nicht bewertet wird die Küche). In diesem Nachweis werden bauliche Maßnahmen (speicherwirksame Massen, Fensterqualität, Größe und Orientierung der Verglasungen, Sonnenschutzeinrichtungen etc.), die Auswirkungen auf den Wärmeeintrag in das Gebäude und die Wärmespeicherung im Gebäude haben, bewertet. Im Total-Quality-Kriterienkatalog werden gegenüber ÖN B 8110-3 hinausgehende Anforderungen (höhere Speichermassen) zur Erlangung einer guten oder sehr guten Bewertung gefordert.

Unangenehm hohe empfundene Temperaturen treten durch Überwärmung auf: einerseits bei unzureichender thermischer Speichermasse (schlägt sich in der TQ-Bewertung nieder) und/oder bei unzureichendem Sonnenschutz (schlägt sich in der TQ-Bewertung dann nicht nieder, wenn der Sonnenschutz zwar vorhanden ist, aber nicht entsprechend eingesetzt wird, ist also teilweise abhängig vom Nutzerverhalten).

Eine genaue Berechnung der Anzahl der Stunden, an denen bestimmte Lufttemperaturen bzw. empfundene Temperaturen im Raum im Sommer auftreten, ist nur mittels dynamischer Gebäudesimulation möglich. Längerfristige Hitzeperioden mit hohen Nachtlufttemperaturen können nur durch aktive Entwärmung, d.h. durch Klimatisierung (Luft-, Bauteilkühlung) bewältigt werden.

Thermische Behaglichkeit im Winterbetrieb

Für die Beurteilung der thermischen Behaglichkeit im Winter wird in der Total-Quality-Bewertung die Differenz zwischen der inneren Oberflächentemperatur der Wand bzw. der Verglasung und der Raumlufttemperatur herangezogen. Die Berechnung erfolgt unter der Annahme, dass die Außenlufttemperatur gleich der Normaußentemperatur ist. Die Normaußentemperatur ist jene Außentemperatur, die für die Dimensionierung der Heizung herangezogen wird. Sie liegt für die meisten österreichischen Standorte im Bereich von -12°C bis -14°C . Die Berechnung wird für die ebene Außenwand bzw. die Verglasungsmitte von Verglasungen durchgeführt. Im Bereich von Kanten, Ecken, Fenster- bzw. Tür-Anschlüssen können auch tiefere innere Oberflächentemperaturen auftreten.

Bei großen Verglasungen mit hohen U-Werten (etwa $U_{\text{Glas}} \geq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, das bedeutet, dass bei einer Temperaturdifferenz von 1 K pro m^2 Verglasungsfläche eine Wärmeleistung von 1,6 W von innen nach außen abgeführt wird und damit dem Innenraum „verloren“ geht) können an kalten Tagen bei entsprechend niedrigen inneren Oberflächentemperaturen Zugerscheinungen durch Kaltluftabfall an der inneren Glas-Oberfläche auftreten.

Messungen

Die im Folgenden beschriebenen Messungen werden nach Baufertigstellung gefordert.

Thermografie

Die Thermografie liefert Oberflächentemperaturverteilungen mit hoher Auflösung. Die thermografische Analyse der äußeren Gebäudeoberflächen erlaubt damit eine großflächige, qualitative und zerstörungsfreie Untersuchung der Wärmedämmeigenschaften von Gebäudeoberflächen. Eine genaue Ermittlung der U-Werte (Wärmedurchgangskoeffizienten) ist auf diese Weise nicht möglich; das Auffinden bestimmter Wärmebrücken (wie z.B. nicht ausreichend gedämmte auskragende Bauteile, Wärmebrücken aufgrund von Durchstoßungen der Wärmedämmung oder aufgrund von Baustoffwechsel) hingegen schon. Thermografie-Aufnahmen der Gebäudehülle bei Überdruck (innerer Luftdruck größer als der äußere Luftdruck) liefern darüber hinaus Informationen über Undichtheiten der Gebäudehülle.

Im Rahmen der TQ Messungen werden außenthmografische Aufnahmen überall dort durchgeführt, wo die Außenfassaden leicht erfassbar sind (z.B. Straßenfronten). Da für die Messung eine Mindesttemperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenlufttemperatur von ca. 20 °C erforderlich ist, können die Messungen nur in der kalten Jahreszeit durchgeführt werden.

Da nicht alle Außenflächen gemessen werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass trotz der vorliegenden Nachweise Mängel auftreten. Durch die Überprüfung ist die Wahrscheinlichkeit, dass Mängel vorhanden sind, reduziert.

Messungen der Luftdichtheit

Wenn im Gebäude eine mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung eingebaut ist, wird auch die Luftdichtheit stichprobenartig gemessen. Bedingung ist, dass die mechanische Lüftung entweder das ganze Gebäude oder zumindest den größten Teil des Gebäudes versorgt. Die Luftdichtheit muss gegeben sein, weil die mechanische Lüftung nur dann eine optimale Wirkung erbringen kann, wenn das Gebäude ausreichend dicht ist. Die Messung wird nach dem „Blower door“-Verfahren durchgeführt. Mit einem Ventilator wird eine Druckdifferenz von ca. 50 Pa zwischen Innen und Außen erzeugt und die Menge der ein- bzw. ausströmenden Luft gemessen.

Da die Luftdichtheit nicht in allen Tops gemessen wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass trotz der vorliegenden Nachweise in anderen Tops Mängel bezüglich der Luftdichtheit auftreten. Durch die Überprüfung ist die Wahrscheinlichkeit, dass Mängel vorhanden sind, reduziert.

Weiterführende Hinweise

Eine vollständige Erläuterung aller verwendeten Begriffe und eine Begründung der Zielwerte finden Sie unter www.arqeTQ.at. Für weitere Erläuterungen bezüglich der TQ-Kriterien stehen Ihnen die Mitglieder der arqeTQ zur Verfügung.

arqeTQ-Mitglieder sowie Ansprechpartner:

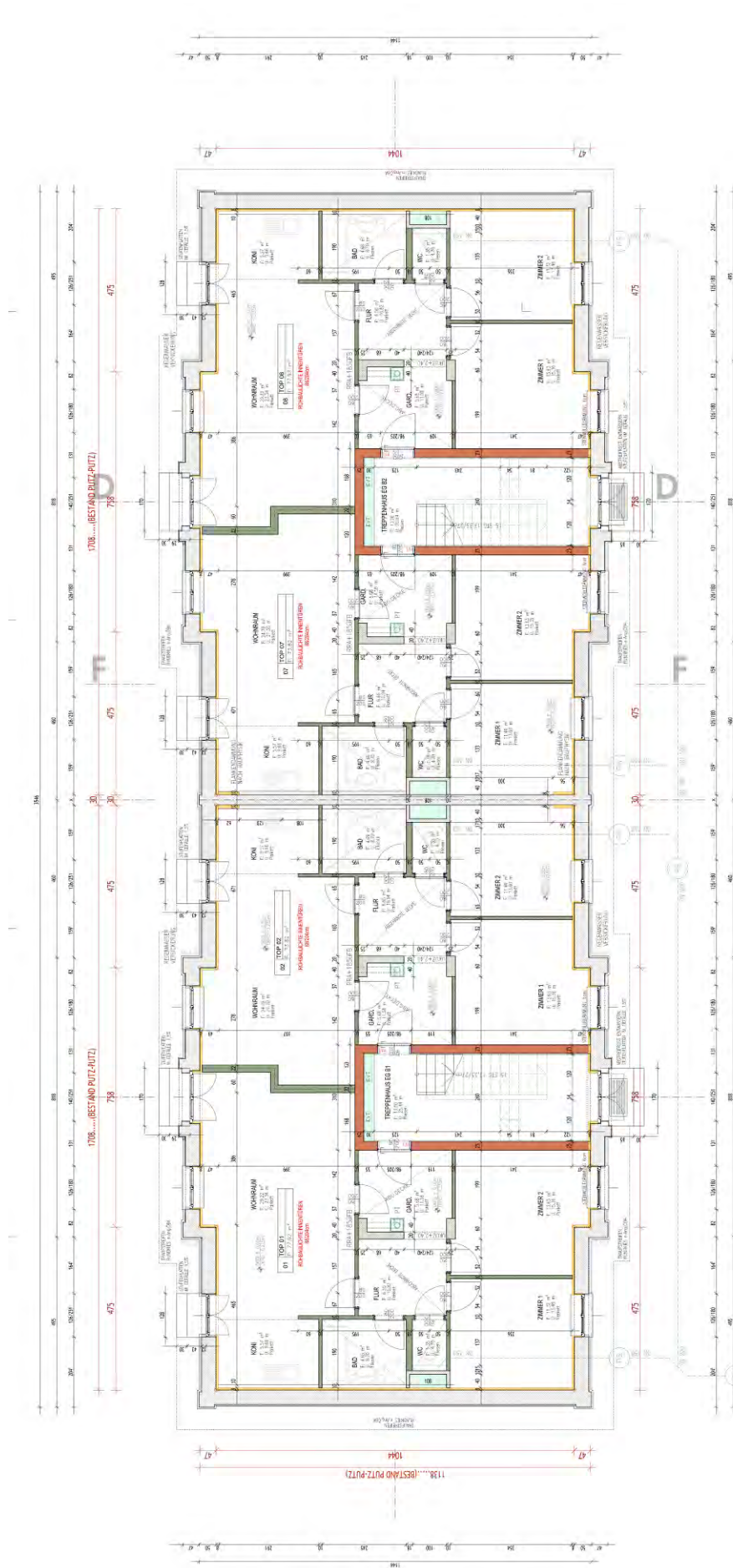
Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie
Dipl.-Ing. Dr. Bernhard Lipp
Alserbachstraße 5/8
1090 Wien
Tel.: 01/319 20 05-12
Email: bernhard.lipp@ibo.at

Österreichisches Ökologie Institut
Robert Lechner
Seidengasse 13
1070 Wien
Tel.: 01/523 61 05-0
Email: lechner@ecology.at

6 Anhang

Grundrisse Bauteil B und C

Folgend die Grundrisse von Bauteil B und C

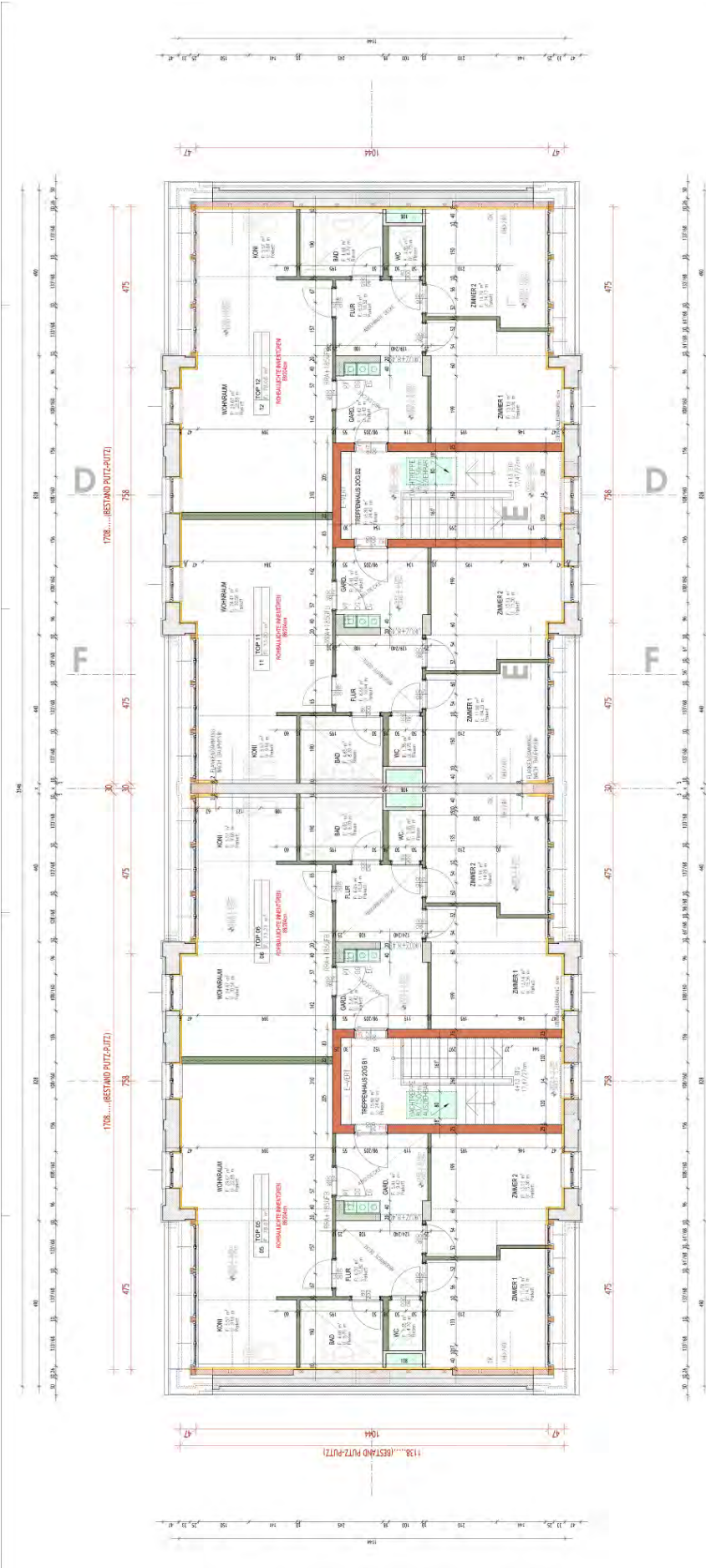


AUSGABEDATUM
05.12.2009
ACHTUNG: alle Rohbaumaße überarbeitet!

AUSFÜHRUNGSPLAN
starbarchitect
11410000 - Bauelemente - 2009 - 1308.000
MARKTGEBIENDE FELDHOFF
Unternehmenskennnummer: 00000000
VERLEIH DURCH WEH-SIED BAUGESAMENGEMEINSCHAFT
WHA „TSSCHECHENRING“
BAUTEIL B
ERDGESCHOSS
1993_B1_001

PLANZEICHEN		ÄNDERUNGEN / ERGÄNZUNGEN	
1	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	1	ÄNDERUNG
2	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	2	ÄNDERUNG
3	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	3	ÄNDERUNG
4	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	4	ÄNDERUNG
5	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	5	ÄNDERUNG
6	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	6	ÄNDERUNG
7	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	7	ÄNDERUNG
8	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	8	ÄNDERUNG
9	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	9	ÄNDERUNG
10	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	10	ÄNDERUNG
11	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	11	ÄNDERUNG
12	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	12	ÄNDERUNG
13	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	13	ÄNDERUNG
14	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	14	ÄNDERUNG
15	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	15	ÄNDERUNG
16	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	16	ÄNDERUNG
17	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	17	ÄNDERUNG
18	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	18	ÄNDERUNG
19	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	19	ÄNDERUNG
20	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	20	ÄNDERUNG
21	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	21	ÄNDERUNG
22	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	22	ÄNDERUNG
23	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	23	ÄNDERUNG
24	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	24	ÄNDERUNG
25	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	25	ÄNDERUNG
26	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	26	ÄNDERUNG
27	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	27	ÄNDERUNG
28	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	28	ÄNDERUNG
29	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	29	ÄNDERUNG
30	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	30	ÄNDERUNG
31	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	31	ÄNDERUNG
32	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	32	ÄNDERUNG
33	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	33	ÄNDERUNG
34	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	34	ÄNDERUNG
35	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	35	ÄNDERUNG
36	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	36	ÄNDERUNG
37	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	37	ÄNDERUNG
38	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	38	ÄNDERUNG
39	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	39	ÄNDERUNG
40	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	40	ÄNDERUNG
41	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	41	ÄNDERUNG
42	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	42	ÄNDERUNG
43	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	43	ÄNDERUNG
44	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	44	ÄNDERUNG
45	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	45	ÄNDERUNG
46	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	46	ÄNDERUNG
47	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	47	ÄNDERUNG
48	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	48	ÄNDERUNG
49	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	49	ÄNDERUNG
50	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	50	ÄNDERUNG
51	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	51	ÄNDERUNG
52	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	52	ÄNDERUNG
53	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	53	ÄNDERUNG
54	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	54	ÄNDERUNG
55	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	55	ÄNDERUNG
56	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	56	ÄNDERUNG
57	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	57	ÄNDERUNG
58	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	58	ÄNDERUNG
59	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	59	ÄNDERUNG
60	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	60	ÄNDERUNG
61	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	61	ÄNDERUNG
62	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	62	ÄNDERUNG
63	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	63	ÄNDERUNG
64	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	64	ÄNDERUNG
65	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	65	ÄNDERUNG
66	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	66	ÄNDERUNG
67	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	67	ÄNDERUNG
68	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	68	ÄNDERUNG
69	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	69	ÄNDERUNG
70	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	70	ÄNDERUNG
71	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	71	ÄNDERUNG
72	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	72	ÄNDERUNG
73	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	73	ÄNDERUNG
74	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	74	ÄNDERUNG
75	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	75	ÄNDERUNG
76	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	76	ÄNDERUNG
77	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	77	ÄNDERUNG
78	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	78	ÄNDERUNG
79	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	79	ÄNDERUNG
80	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	80	ÄNDERUNG
81	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	81	ÄNDERUNG
82	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	82	ÄNDERUNG
83	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	83	ÄNDERUNG
84	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	84	ÄNDERUNG
85	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	85	ÄNDERUNG
86	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	86	ÄNDERUNG
87	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	87	ÄNDERUNG
88	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	88	ÄNDERUNG
89	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	89	ÄNDERUNG
90	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	90	ÄNDERUNG
91	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	91	ÄNDERUNG
92	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	92	ÄNDERUNG
93	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	93	ÄNDERUNG
94	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	94	ÄNDERUNG
95	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	95	ÄNDERUNG
96	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	96	ÄNDERUNG
97	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	97	ÄNDERUNG
98	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	98	ÄNDERUNG
99	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	99	ÄNDERUNG
100	STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN	100	ÄNDERUNG

NATURMASSE NEHMEN - KOIEN PRÜFEN!
0.00 = OK BE ERDGESCHOSS



AUSGABEDATUM
05.12.2009
ACHTUNG: alle Rohbaumaße überarbeitet!

AUSFÜHRUNGSPLAN
stochkaun

MARKTGEMEINDE FELDKORB
MARKTGEMEINSCHAFT
vertrien durch WIENS-BAU-BAUVEREIN

GENERALSANIERUNG
WHA TSSCHECHENRING

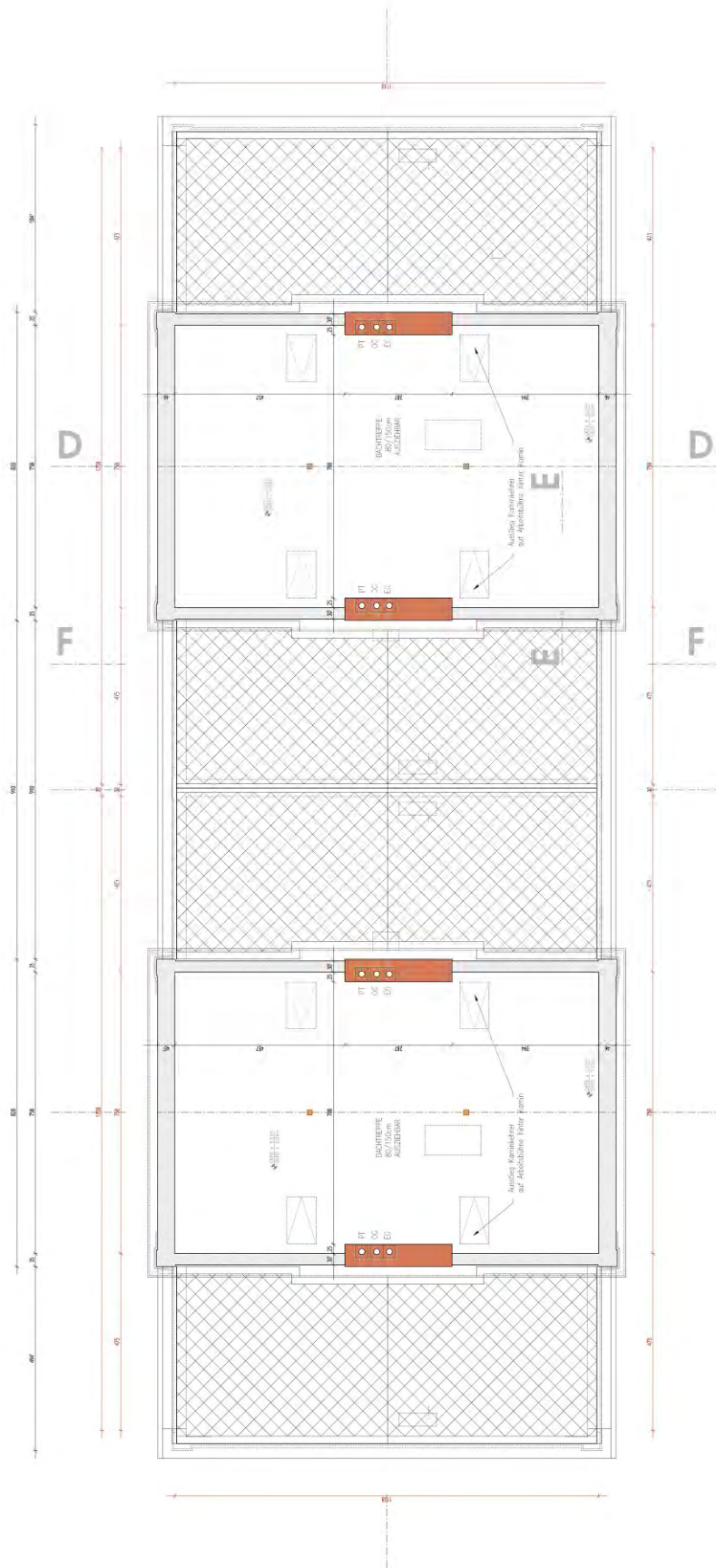
BAUTEIL B
2. OBERGESCHOSS

1953 01 003

PLANZEICHEN			
[Symbol]	KORBEN	10	NATURHAAR
[Symbol]	KORBEN	11	HARTPLATTEN
[Symbol]	KORBEN	12	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	13	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	14	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	15	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	16	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	17	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	18	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	19	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	20	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	21	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	22	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	23	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	24	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	25	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	26	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	27	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	28	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	29	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	30	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	31	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	32	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	33	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	34	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	35	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	36	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	37	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	38	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	39	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	40	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	41	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	42	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	43	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	44	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	45	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	46	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	47	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	48	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	49	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	50	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	51	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	52	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	53	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	54	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	55	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	56	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	57	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	58	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	59	BRICKEN
[Symbol]	KORBEN	60	BRICKEN

ÄNDERUNGEN / ERGÄNZUNGEN	
10	ÄNDERUNG
11	ÄNDERUNG
12	ÄNDERUNG
13	ÄNDERUNG
14	ÄNDERUNG
15	ÄNDERUNG
16	ÄNDERUNG
17	ÄNDERUNG
18	ÄNDERUNG
19	ÄNDERUNG
20	ÄNDERUNG
21	ÄNDERUNG
22	ÄNDERUNG
23	ÄNDERUNG
24	ÄNDERUNG
25	ÄNDERUNG
26	ÄNDERUNG
27	ÄNDERUNG
28	ÄNDERUNG
29	ÄNDERUNG
30	ÄNDERUNG
31	ÄNDERUNG
32	ÄNDERUNG
33	ÄNDERUNG
34	ÄNDERUNG
35	ÄNDERUNG
36	ÄNDERUNG
37	ÄNDERUNG
38	ÄNDERUNG
39	ÄNDERUNG
40	ÄNDERUNG
41	ÄNDERUNG
42	ÄNDERUNG
43	ÄNDERUNG
44	ÄNDERUNG
45	ÄNDERUNG
46	ÄNDERUNG
47	ÄNDERUNG
48	ÄNDERUNG
49	ÄNDERUNG
50	ÄNDERUNG
51	ÄNDERUNG
52	ÄNDERUNG
53	ÄNDERUNG
54	ÄNDERUNG
55	ÄNDERUNG
56	ÄNDERUNG
57	ÄNDERUNG
58	ÄNDERUNG
59	ÄNDERUNG
60	ÄNDERUNG

NATURMASSE NEHMEN - AKTIENPROFIEN I
0,00 = DN-FÜHRUNGSGESCHOSS



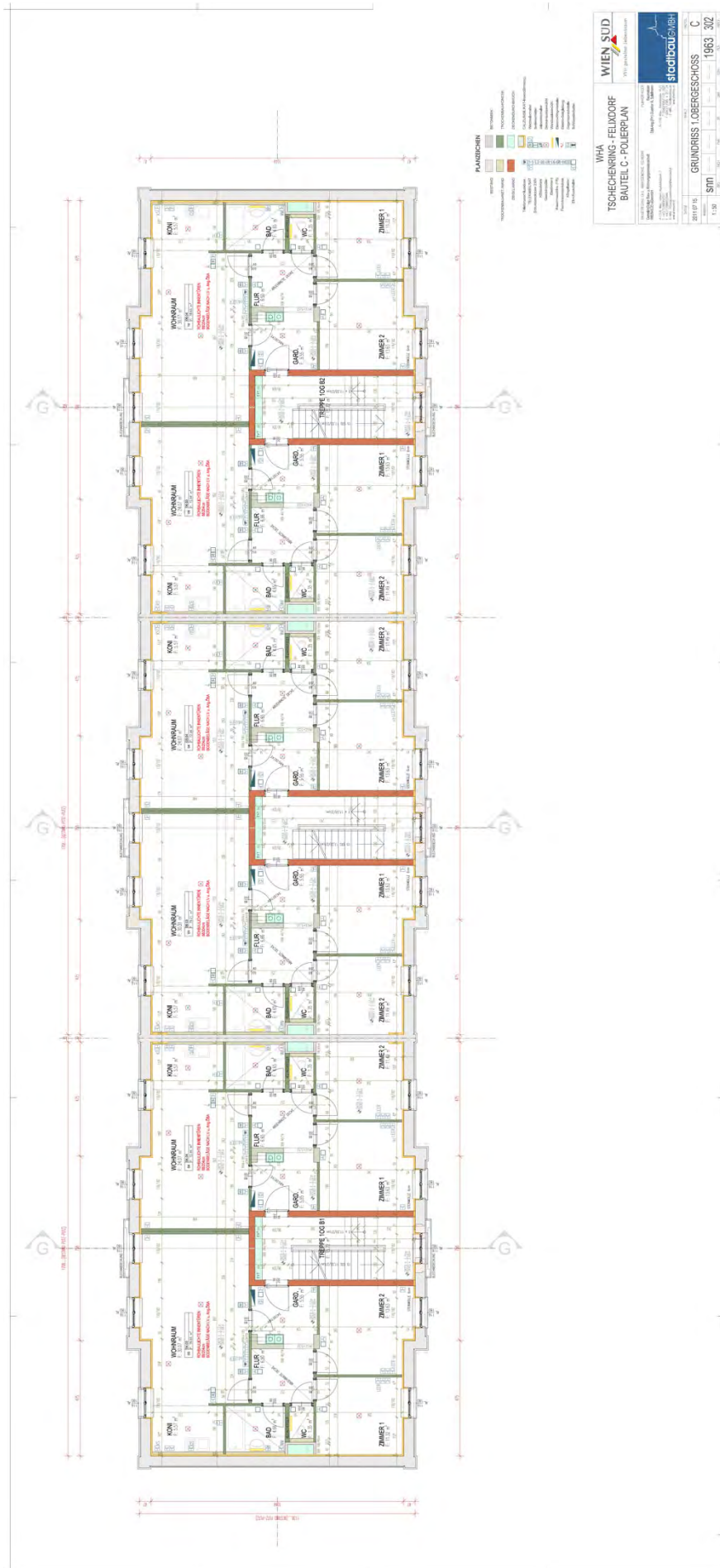
AUSGABEDATUM
05.12.2009
 ACHTUNG: alle Rohbaumaße überarbeitet!

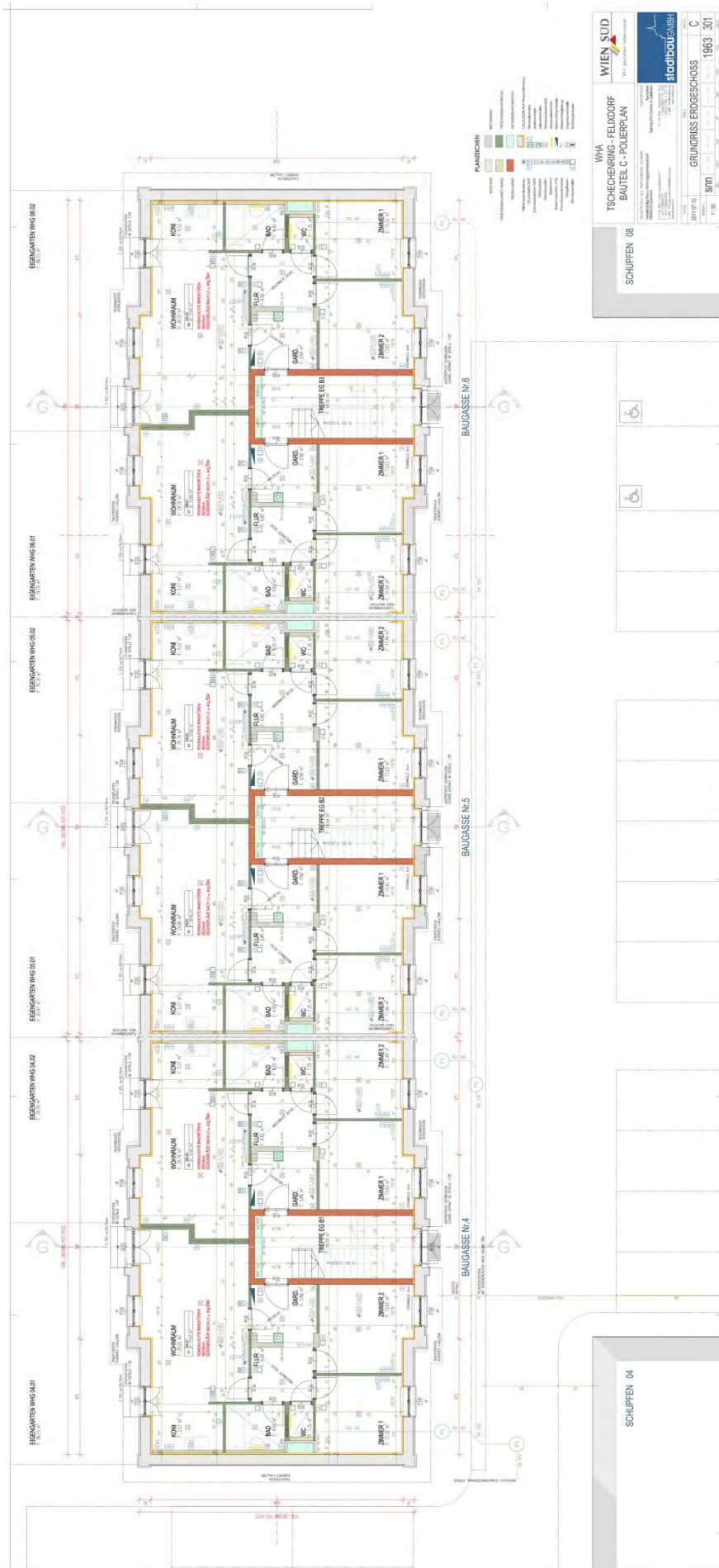
AUSFÜHRUNGSPLAN
 Markierung des zu bauenden Objekts
 1:100 - vom 05.12.2009
 30.08.2009

verfügen durch WEH-S&B Baugesameltare GbR
 Untere Pöchlingerstraße 7 - 1020 Wien
GENERSANIERUNG
WHA „TSCHECHENRING“
 BAUTEIL B
DACHSTRAUM

PLANZEICHEN		ÄNDERUNGEN / ERGÄNZUNGEN	
PT	PLATTE	1	NEUE PLATTE
ST	STRICH	2	STRICH
MA	MAUER	3	MAUER
BE	BETON	4	BETON
GE	GEWÄSSER	5	GEWÄSSER
GR	GRAS	6	GRAS
BA	BAUM	7	BAUM
BR	BRUNNEN	8	BRUNNEN
ER	ERDE	9	ERDE
ST	STREIFEN	10	STREIFEN
ST	STREIFEN	11	STREIFEN
ST	STREIFEN	12	STREIFEN
ST	STREIFEN	13	STREIFEN
ST	STREIFEN	14	STREIFEN
ST	STREIFEN	15	STREIFEN
ST	STREIFEN	16	STREIFEN
ST	STREIFEN	17	STREIFEN
ST	STREIFEN	18	STREIFEN
ST	STREIFEN	19	STREIFEN
ST	STREIFEN	20	STREIFEN
ST	STREIFEN	21	STREIFEN
ST	STREIFEN	22	STREIFEN
ST	STREIFEN	23	STREIFEN
ST	STREIFEN	24	STREIFEN
ST	STREIFEN	25	STREIFEN
ST	STREIFEN	26	STREIFEN
ST	STREIFEN	27	STREIFEN
ST	STREIFEN	28	STREIFEN
ST	STREIFEN	29	STREIFEN
ST	STREIFEN	30	STREIFEN
ST	STREIFEN	31	STREIFEN
ST	STREIFEN	32	STREIFEN
ST	STREIFEN	33	STREIFEN
ST	STREIFEN	34	STREIFEN
ST	STREIFEN	35	STREIFEN
ST	STREIFEN	36	STREIFEN
ST	STREIFEN	37	STREIFEN
ST	STREIFEN	38	STREIFEN
ST	STREIFEN	39	STREIFEN
ST	STREIFEN	40	STREIFEN
ST	STREIFEN	41	STREIFEN
ST	STREIFEN	42	STREIFEN
ST	STREIFEN	43	STREIFEN
ST	STREIFEN	44	STREIFEN
ST	STREIFEN	45	STREIFEN
ST	STREIFEN	46	STREIFEN
ST	STREIFEN	47	STREIFEN
ST	STREIFEN	48	STREIFEN
ST	STREIFEN	49	STREIFEN
ST	STREIFEN	50	STREIFEN
ST	STREIFEN	51	STREIFEN
ST	STREIFEN	52	STREIFEN
ST	STREIFEN	53	STREIFEN
ST	STREIFEN	54	STREIFEN
ST	STREIFEN	55	STREIFEN
ST	STREIFEN	56	STREIFEN
ST	STREIFEN	57	STREIFEN
ST	STREIFEN	58	STREIFEN
ST	STREIFEN	59	STREIFEN
ST	STREIFEN	60	STREIFEN
ST	STREIFEN	61	STREIFEN
ST	STREIFEN	62	STREIFEN
ST	STREIFEN	63	STREIFEN
ST	STREIFEN	64	STREIFEN
ST	STREIFEN	65	STREIFEN
ST	STREIFEN	66	STREIFEN
ST	STREIFEN	67	STREIFEN
ST	STREIFEN	68	STREIFEN
ST	STREIFEN	69	STREIFEN
ST	STREIFEN	70	STREIFEN
ST	STREIFEN	71	STREIFEN
ST	STREIFEN	72	STREIFEN
ST	STREIFEN	73	STREIFEN
ST	STREIFEN	74	STREIFEN
ST	STREIFEN	75	STREIFEN
ST	STREIFEN	76	STREIFEN
ST	STREIFEN	77	STREIFEN
ST	STREIFEN	78	STREIFEN
ST	STREIFEN	79	STREIFEN
ST	STREIFEN	80	STREIFEN
ST	STREIFEN	81	STREIFEN
ST	STREIFEN	82	STREIFEN
ST	STREIFEN	83	STREIFEN
ST	STREIFEN	84	STREIFEN
ST	STREIFEN	85	STREIFEN
ST	STREIFEN	86	STREIFEN
ST	STREIFEN	87	STREIFEN
ST	STREIFEN	88	STREIFEN
ST	STREIFEN	89	STREIFEN
ST	STREIFEN	90	STREIFEN
ST	STREIFEN	91	STREIFEN
ST	STREIFEN	92	STREIFEN
ST	STREIFEN	93	STREIFEN
ST	STREIFEN	94	STREIFEN
ST	STREIFEN	95	STREIFEN
ST	STREIFEN	96	STREIFEN
ST	STREIFEN	97	STREIFEN
ST	STREIFEN	98	STREIFEN
ST	STREIFEN	99	STREIFEN
ST	STREIFEN	100	STREIFEN

NAUUMASSE NEHMEN - KOTEN PRÜFEN!
 0.00 = OKT. ERDGESCHOSS







Bildmaterial Bauteil A und B



Saniertes Objekt Bauteil A



Altbestand



Abbrucharbeiten – Fassadenreste – Aussteifungsarbeiten Bauteil A





Schalungsarbeiten Decke und EG Bauteil A



Saniertes Objekt – Innenansichten Bauteil A

Abbrucharbeiten – Fassadenreste – Bauteil B

