



AUTOMATISCHE WANDTEILANLAGEN

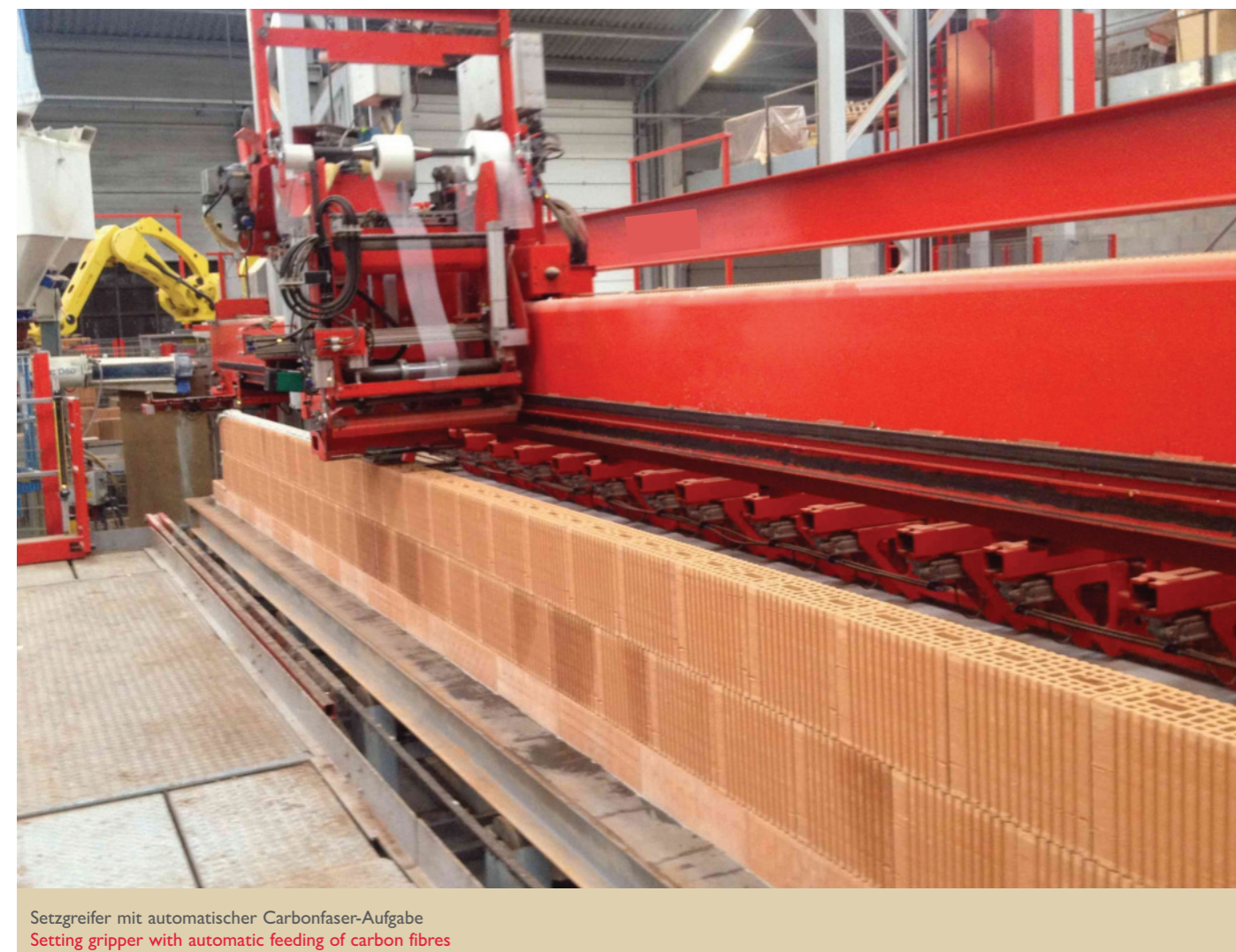
AUTOMATIC INSTALLATIONS FOR WALL ELEMENTS

Automatisierte Fertigung von Ziegelwandelementen

Termintreue, Qualität, Rohbauzeit, Produktivität, Lohn- und Kostenstruktur, Individualität der Objekte, Entlastung der Mitarbeiter von schwerer Arbeit: diese heute im Wettbewerb auf dem Bausektor geltenden Anforderungen und Rahmenbedingungen verhelfen der automatisierten Wandelementfertigung zu einer neuen, wirtschaftlich relevanten Bedeutung.

Bei der Errichtung von neuen Bauvorhaben nimmt die Anzahl der Fertigteile auf Baustellen stetig zu. Elementdecken sind von den Baustellen nicht mehr wegzudenken, aber auch im Wandbereich werden immer häufiger Fertigelemente verbaut.

Lingl beschäftigt sich seit über 40 Jahren mit der Fertigung von Ziegelwandelementen. Die Weiterentwicklung und Optimierung des Fertigungsprozesses wird dabei stetig vorangetrieben. Die von Lingl entwickelten Fertigungsanlagen bieten Ihnen die Möglichkeit, trotz des zunehmenden Kostendrucks effektiv und wirtschaftlich zu produzieren. Insbesondere die Einbindung neuer Marktanforderungen wie Energieeffizienz, ökologische Wohneigenschaften für gesundes Wohnen oder Wärme sowie Brand- und Schallschutz finden dabei Berücksichtigung.



Setzgreifer mit automatischer Carbonfaser-Aufgabe
Setting gripper with automatic feeding of carbon fibres

Automated Fabrication of Brick Wall Elements

Adherence to delivery dates, quality, time for structure work, productivity, wage and cost structure, object individuality, relief of employees from hard work: these crucial requirements and determining factors of today's competition in the construction sector make the automatic fabrication of wall elements economically relevant, thus gaining new significance.

When realizing new construction projects, the number of prefabricated components is constantly increasing. Nowadays, it is hard to imagine construction sites without ceiling panels and a growing number of prefabricated elements are also used in the wall sector.

For more than 40 years, Lingl has been dealing with the production of brick wall elements. In doing this, further development and optimization of the production process have been continuously promoted. The production facilities developed by Lingl allow efficient and economic production despite of the growing cost pressure. In particular, the integration of new market requirements like energy efficiency, ecological standards for health at home or warmth as well as fire and sound protection are considered.

Vorteile von Mauerwerkselementen

- Gleichbleibend hohe Qualität durch Vorfertigung
- Kostengünstigere Rohbauerstellung
- Kürzere Bauzeit (Rohbau in wenigen Tagen)
- Höchste Fertigungspräzision
- Hohe Zuverlässigkeit der Preiskalkulation und Terminplanung
- Arbeitserleichterung, vor allem auf der Baustelle
- Witterungsunabhängige Herstellung
- Produktveredelung durch Weiterverarbeitung im Ziegelwerk



Automatische Roboter für Säge- und Sondersteine
Robots for products to be sawn and special products



Automatische Mörtel-, Dünnbettmörtel- und Kleber-Aufgabe
Automatic feeding of mortar, thin bed mortar and glue

LINGL-Wandteilanlagen

Die vollautomatischen Lingl-Wandteilanlagen werden vor allem bei Ziegelproduzenten und großen Fertigungsbetrieben eingesetzt. Die komplette Anlage, bestehend unter anderem aus Steinzufuhr mit Roboter, Zufuhr von Einbauteilen, Sägezentrum, Lagengruppierung, Setzautomat, Mörtel-/Kleber-Aufgabe, Wasserstrahlsägeanlage, Wandteilverwaltung und Transportcontainer-Verpackung etc., wird über den Lingl-Mauerwerksplaner (LMP) vollautomatisch gesteuert, was einen minimierten Personalaufwand zur Folge hat. Die Anlage kann kostengünstig unterschiedlichste Bauelemente und Wandstärken produzieren. Dabei können verschiedenste Steine aus dem Hintermauer- und Vormauerbereich (Ziegel-, Kalksand-, Porenbetonsteine, Klinker, Verblender etc.) sowie zahlreiche Verbundmaterialien verarbeitet werden.

Advantages of Wall Brick Elements

- Prefabrication ensures a constantly high quality
- Cheaper realization of structure work
- Shorter construction period (structure work carried out in only a few days)
- High manufacturing precision
- High reliability of price calculation and scheduling
- Ease of work, especially on the construction site
- Production independent from weather
- Product refining by means of further processing in the brick plant



Automatische Steinzufuhr mit Roboter
Automatic product supply by robot

Wall Element Installations Made by LINGL

Lingl's fully automated wall element plants are mainly used in brick production and large manufacturing facilities. The complete plant consisting of – among others – robot operated product supply, sawing centre, grouping unit for product layers, setting robot, mortar/glue application, water jet sawing device, wall element management and transport container packaging, etc. is automatically controlled by the LMP system ("Lingl-Mauerwerksplaner" > masonry planning software made by Lingl), thus reducing the staff costs to a minimum. The installation permits a low-cost fabrication of a large range of different construction elements and wall thicknesses. Processing of various products belonging to the backing and the facing brick sector is possible - such as brick, sand lime and cellular concrete products, clinkers, facing bricks, etc. - as well as the processing of numerous composite materials.

Technische Daten

Elementfläche Hintermauer:

- 500 m² / Schicht
- 70 m² / h

Elemente Gewicht:

- Max. 21 t
- 500 kg pro m²
- Max. Lagengewicht 3,0 t
- Länge: max. 12 m

Wandstärke:

- Von 100 – 500 mm

Abmessungen der Steine:

- Höhe: bis max. 500 mm
- Länge: bis max. 600 mm

Jahresleistung:

- 100.000 m² netto Wandfläche im I-Schicht Betrieb

Verbundmaterialien:

- Dünnbettkleber (Zement, Harz), Aushärtezeit ca. 8 h
- Mörtel, Aushärtezeit 24 h – 48 h
- PU-Schaum, Aushärtezeit ca. 1 h

Bedienpersonal:

- Arbeitsvorbereitung (1 Mitarbeiter)
- Maschinen- / oder Anlagenführer (1 Mitarbeiter)
- Nacharbeit, Verladung, Transportarbeiten (3 Mitarbeiter)

Bauelemente aus Vormauerziegeln, Verblendern und Klinkern

- Ziegel-Sichtfassaden, fertig verfugt
- Fertigstürze mit Ziegelverblendung
- Fertigfensterbänke mit Verblendklinkern oder Fensterbankplatten
- Klinker-Kaminköpfe
- Sonderbauteile
- Lärmschutzwände aus Akustikziegeln

Technical Data

Element surface – backing bricks:

- 500 m² / shift
- 70 m² / h

Weight of elements:

- Maximum weight: 21 t
- 500 kg per m²
- Maximum layer weight: 3.0 t
- Length: maximum 12 m

Wall thicknesses:

- 100 to 500 mm

Product dimensions:

- Height: up to a maximum of 500 mm
- Length: up to a maximum of 600 mm

Annual capacity:

- 100,000 m² net wall surface in I-shift operation

Composite materials:

- Thin-bed glues (cement, resin), curing time approx. 8 h
- Mortar, curing time 24 h – 48 h
- PU foam, curing time approx. 1 h

Required operating staff:

- Work preparation (1 employee)
- Machine or installation operator (1 employee)
- Finishing, loading and transport operations (3 employees)

Construction Elements Made of Facing Bricks and Clinkers

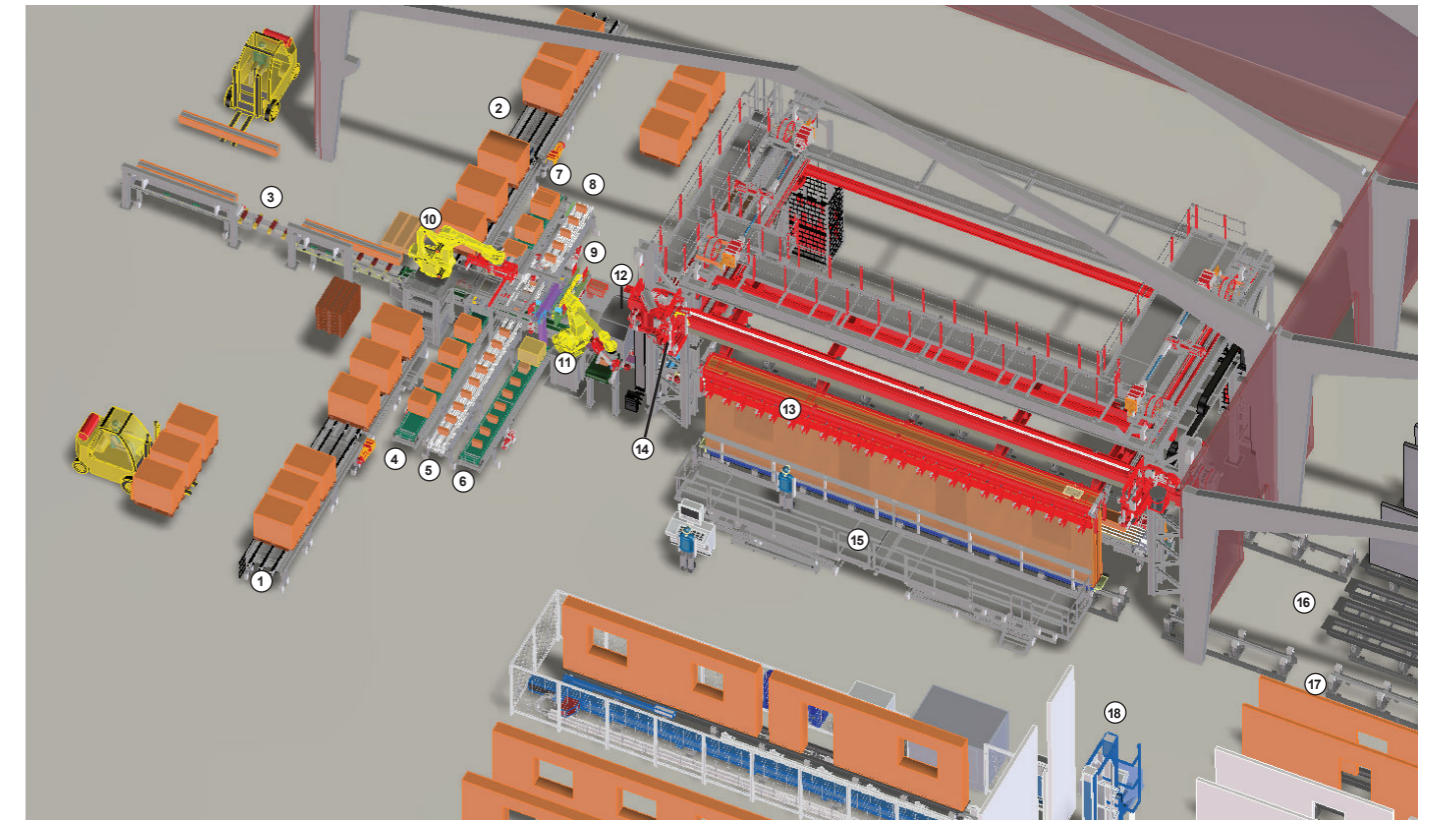
- Brick façades, completely pointed
- Prefabricated lintels with brick facing
- Prefabricated window sills with facing clinkers or window sill boards
- Chimney heads made of clinkers
- Special parts
- Noise protection walls made of acoustic bricks

Bauelemente aus Hintermauerziegeln

- Ziegel-Wandelemente
- Mauertafeln
- Verbundtafeln
- Ziegelementdecken
- Ziegel-Massivdächer
- Ziegel-Rollladenkästen, -stürze
- Ziegel-Fertigteil-Gewölbekeller

Construction Elements Made of Backing Bricks

- Brick wall elements
- Wall panels
- Composite panels
- Brick ceiling panels
- Solid brick roofs
- Brick roller shutter casings and lintels
- Vaulted cellars made of prefabricated brick elements



1. Aufgabe Paket Format 1
2. Aufgabe Paket Format 2
3. Aufgabe Stürze
4. Zuführbahn Format 1
5. Zuführbahn Kimmsteine
6. Speicherbahn Reststeine
7. Zuführbahn Format 2
8. Zuführbahn für Block- und Sondersteine
9. Zuführbahn für Sägesteine
10. Roboter für die Ziegelaufgabe
11. Umsetzroboter
12. Sägeeinrichtung
13. Fahreinheit Mörtel-Kleberaufgabe
14. Umsetzgreifer für Fertigteilpaletten und Ziegellagen
15. Arbeitsbühne für Ausrüster und Nacharbeiter
16. Sammelstation für leere Fertigteilpaletten
17. Auslagerstation für fertige Wandteile
18. Wasserstrahl-Sägeanlage

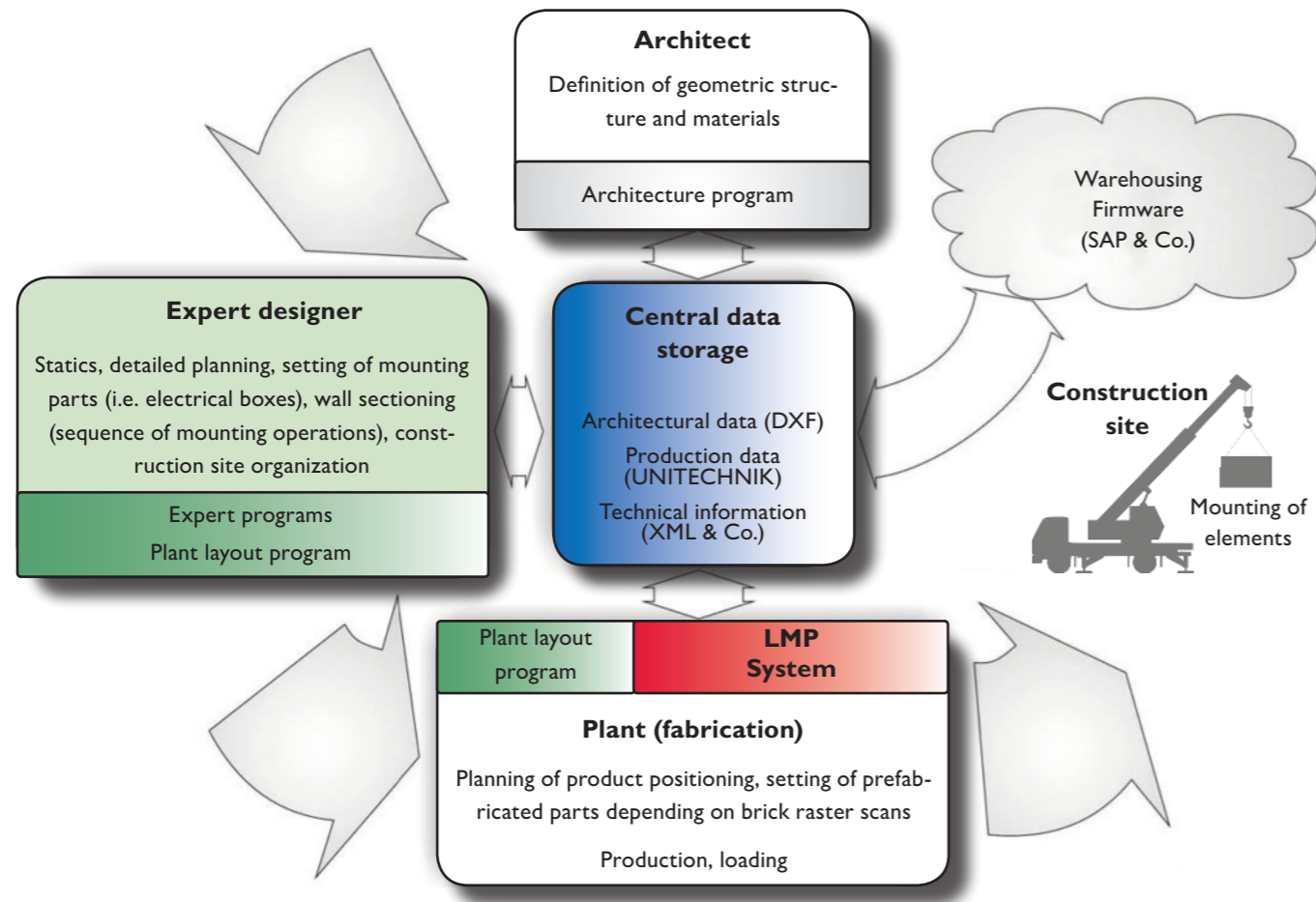
1. Supply unit for packs of format 1
2. Supply unit for packs of format 2
3. Supply unit for lintels
4. Feeding conveyor for format 1
5. Feeding conveyor for "Kimm" blocks (levelling and thermal insulation blocks)
6. Storage conveyor for remaining products
7. Feeding conveyor for format 2
8. Feeding conveyor for blocks and special bricks
9. Feeding conveyor for products to be sawn
10. Robot for product supply
11. Transfer robot
12. Sawing installation
13. Travelling unit for mortar/glue supply
14. Transfer gripper for prefabricated part pallets and brick layers
15. Working platform for installing and finishing staff
16. Collecting station for empty prefabricated part pallets
17. Curing station for finished wall elements
18. Water jet sawing installation

LINGL-Mauerwerksplaner (LMP)

Ein vom Architekt geplantes Haus ist mit wenigen Mausklicks in die Elementierung von Gebäude- und Wandelementen umsetzbar. Der Lingl-Mauerwerksplaner (LMP) ist eine Software, die aus dem dreidimensionalen Datenmodell des Planers fertige Mauerwerkselemente erstellt und ein breites Spektrum im Mauerwerksbau abdeckt. Dieses reicht von unterschiedlichen Verbänden im Vormauerbereich bis zu herstellerspezifischen Verbänden im Hintermauerbereich.

LMP System

House plans designed by an architect can be converted with a few mouse clicks into building and wall elements. The LMP system is a software allowing the drawing up of prefabricated masonry elements based on the 3-D data models of the designer and covering a large spectrum of masonry construction parts ranging from different bonds with regard to facing bricks to manufacturer-specific bonds in the backing brick sector.



Integration of LMP Software in the entire process of automated construction

Vorteile & Ziele LMP

- Basis aktueller HW und SW
- Neue Programmierstechniken
 - Geringer Anpassungsaufwand
 - Geringerer Wartungsaufwand
 - Schnelle Störungssuche
- Unabhängigkeit von Bau-CAD-Anbietern durch
 - Stand-Alone-Software
 - Unitechnik-Schnittstelle

LMP Advantages & Goals

- Basis of current HW and SW
- New programming techniques
 - Low adaptation cost
 - Low maintenance cost
 - Quick fault detection
- Independence from CAD suppliers of the construction sector by means of
 - Stand-Alone-Software
 - Unitechnik interface

- Zugriff auf Quellcode und durch Lingl
 - Kurze Wege unserer Kunden
 - Keine bzw. wenig Abhängigkeiten
- Zukunftssicherheit

- Access to the source code and by Lingl
 - Short distances for our customers
 - No or minor dependences
- Certainty for the future

Programmteil zur Systemkonfiguration

- Stein-Datenbank-Programm zur Erstellung und Pflege von Wandtypen
- Funktion zur Erstellung und Pflege von Ecktypen
- Höhenstranggruppen (Schichtaufbau)
- Bauteilverwaltung
- Standardeinstellungen

Program Segment for System Configuration

- Product database program to draw up and maintain wall types
- Function to draw up and maintain angle types
- Definition of product groups with identical heights (layer construction)
- Building components management
- Standard settings



Wandelemente im Speicherbereich
Wall elements in the storage area



Programmteil zur Grundrissbearbeitung

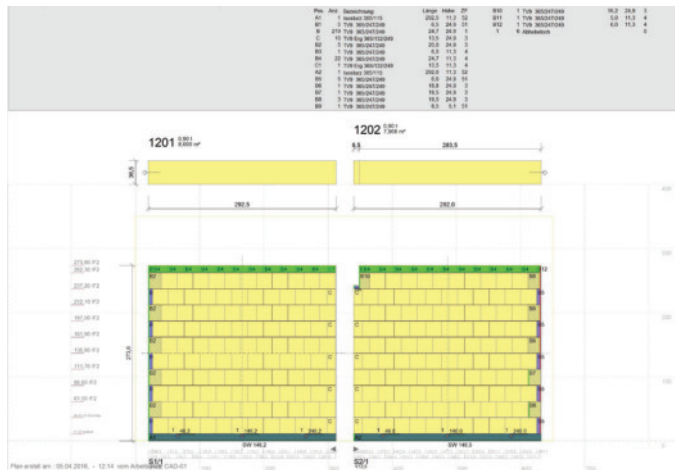
- Geschossweises Erfassen des Grundrisses
- Manuelles oder automatisches Zuweisen von Öffnungstypen, Ecktypen und Höhenstranglisten
- Zugehörige weitere Funktionen (z.B. Anlegen neuer Objekte, Wandeingabe, Öffnungseingabe, Dacheingabe, Vermaßung etc.)

Program Segment for Ground Floor Adaptation

- Ground plan recording carried out floor by floor
- Manual or automatic assignment of structural opening types, angle types and lists of product groups with identical heights
- Related other functions (e.g. creation of new objects, input of wall types, structural openings and roofs, dimensioning, etc.)

Programmteil zur Bearbeitung der Wandelemente

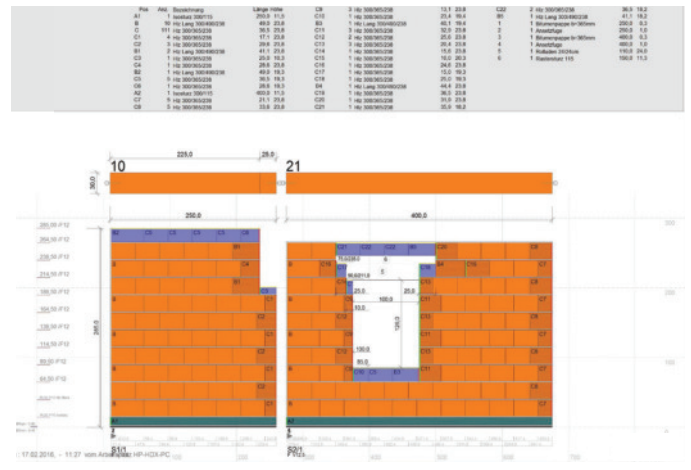
- Auswahl Grundriss bzw. Wandliste
- Vorwahl von Wandtypen (komplett, Verblendmauerwerk, Hintermauerwerk)
- Modul zur Öffnungsbearbeitung
- Modul zur Wandkorrektur
- Modul zur Manipulation von Steingruppen
- Zeichenmodul für manuelle Ergänzungen
- Elementierungsmodul
- Modul zur Ausgabe der Schnittsteine
- Modul zur manuellen Ziegelbearbeitung



LMP - Beispiel einer generierten Palette
LMP - Example of a generated pallet

Program Segment for Wall Element Adaptation

- Selection of ground plan or wall list
- Pre-selection of wall types (complete walls, facing and backing masonry)
- Module for adapting structural openings
- Module for wall correction
- Module for product group manipulation
- Drawing module for manual complements
- Module for defining modules
- Module for editing products to be sawn
- Module for manual brick adaptation



LMP - Beispiel einer generierten Palette
LMP - Example of a generated pallet

Lingl Solead GmbH

Nordstraße 2 Postfach 12 62
D-86381 Krumbach D-86370 Krumbach
phone: +49 (0) 82 82/825-0
fax: +49 (0) 82 82/825-510
mail: lingl@lingl.com

