



Institut für Aus- und Weiterbildung im Mittelstand  
und in kleinen und mittleren Unternehmen  
Vervierser Straße 4 A – 4700 EUPEN  
Tel. 087/30 68 80 – Fax. 087/89 11 76  
e-mail: [iawm@iawm.be](mailto:iawm@iawm.be)

**MEISTERPROGRAMM**

**GLASER**

**N01**

# MEISTERPROGRAMM

## GLASER

### A. ALLGEMEINKENNTNISSE

Siehe hierzu das vom zuständigen Minister genehmigte Programm.

### B. THEORETISCHE FACHKENNTNISSE

- Ziele:
1. Die technischen Besonderheiten von Glaserarbeiten im Hinblick auf ihre Verwirklichung analysieren können.
  2. Die Bestandteile des Selbstkostenpreises bei Glaserarbeiten analysieren können.
  3. Einen Glaserbetrieb leiten können.

### MATERIALIEN

Die folgenden Produkte hinsichtlich ihrer üblichen Anwendung im Glaserberuf:

- erkennen und benennen können;
- ihre Merkmale, Eigenschaften und Nachteile kennen;
- ihren Verwendungsbereich bestimmen;
- ihre Handelsmaße und ihre Herkunft kennen.

#### 1. Glasererzeugnisse

- Ausgangsstoffe: Glas (Floatglas), Drahtglas und bedrucktes Glas (Klarglas oder Buntglas).
- Behandelte Ausgangsstoffe : Glas mit niedriger Emission, mit einer das Sonnenlicht reflektierenden Schicht, chemisch behandeltes Glas, thermisch behandeltes Glas..
- Verbundglas : Sicherheitsglas, Doppelverglasung, Dreifachverglasung.
- Mögliche Kombinationen.
- Verschiedenes : emailliertes Glas, gewelltes Glas, Profilglas, Glasziegel, antikes Glas.

#### 2. Dichtungsprodukte

- Härtende Kitte
- Plastische Kitte
- Elastische Kitte
- Elastische Profile

#### 3. Stütz-, Verkeilungs- und Zwischenraummaterial

- Aus Holz
- Aus Synthsegummi
- Aus PVC.
- Selbstklebende Bänder (Schaum...

#### 4. Fensterrahmen und -anschläge

- Holz, Metall, synthetische Stoffe, beton.

5. Wie Glas eingesetzte Platten (Fensterbrüstungen, usw.)

- Metall, Holz, Presslinge, synthetische Stoffe.

6. Verglasungsprofile

- Aus Blei, Aluminium, synthetischem Stoff und geeigneten chemischen Produkten.

7. Reinigungsprodukte für Scheiben, Rahmen und Material.

## BETRIEBSAUSRÜSTUNG

Die folgenden Werkzeuge für Glaserarbeiten :

- erkennen und benennen können
- ihre Merkmale und Eigenschaften kennen;
- ihren Verwendungsbereich bestimmen;
- wissen, wie man sie in gutem Zustand erhält.

1. Messinstrumente

- Messband, Zollstock, Messlatten, Schieblehre.
- Waagerechte und Senkrechte: Wasserwaagen, Senkblei
- Feuchtigkeit : Hygrometer
- Winkel : Winkelband, Winkelmesser

2. Glasschneidevorrichtungen:

- Schneidewerkzeug:  
Diamant- Schneidewerkzeug  
Werkzeug mit Rädchen : geläufiger Glasschneider mit Rändelrad, Glasschneider für Profilglas, Konturenzeichner, Schleuderapparat mit Saugnapfen  
Diamant-Gesteinssägen
- Schneidehilfen : Lineale, Winkel, Schablonen, Streichmaß
- Zangen und Krösel
- Tisch, Behälter,...

3. Verglasungsmaterial

- Loskitten : Loskitthammer und –messer, Schaber, Universalmesser, Zangen, pneumatischer und elektrischer Loskitter
- Reinigung- Wasserentziehung : Schaber, elektrischer Trockenapparat, Bürste, Absaugegeräte
- Befestigung : Hammer, Dübelsetzgeräte, Nagelsetzer, Schraubenzieher, Nagelbohrer, Spannschlüssel (Drehmomentschlüssel und andere), Kompressor
- Kitten ; Hand- und Luftdruckgeräte, Kittmesser.

4. Förder- und Lagerzeug :

- Heben von Glas: Sauggriffe, Spanngriffe, Tragriemen
- Flurförderfahrzeuge, Krantraverse, Pulte, Glassortierer
- Leitern, Laufbretter, Gerüste, Lastenaufzüge, Winden, Flaschenzüge.

5. Verschiedene Werkzeuge

- Bohrmaschinen, Maschinen zur Glasbearbeitung (Bohren, Schleifen und Polieren), Widia- und Diamantbohrer und –spitze zum Gravieren, Bohren und Schneiden
- LötKolben für Glaserarbeiten, Locher- Spreizer für Glaserarbeiten, Meißel mit Kaliber, Bleimesser

- Sicherheitskleidung : Glaserschürze, Handschuhe, Handleder, Schutzhelm, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe.

## THEORIE UND TECHNOLOGIE

### THEORIE

#### 1. Bauterminologie

Die Bezeichnung der Bauelemente in Verbindung mit Glaserarbeiten kennen.

#### 2. Physikalische und chemische Phänomene

Grundkenntnisse der folgenden physikalischen und chemischen Phänomene in Verbindung mit dem Glaserberuf aufweisen: Porosität, Kapillarität, Kondensation, Regenbogenfarbenspiel – Ausdehnung und Schwindung der Materialien (Feuchtigkeit – Temperatur) – Biegefestigkeit, Zugwiderstand, Druckfestigkeit, Schubfestigkeit – Verhalten von Glas bei mechanischen Belastungen, u.a. Vibrationen; scharfe Temperaturwechsel – Elektrizität :Spannung, Stärke, Leistung, Widerstand – Formbarkeit und Dehnbarkeit der Kitte – Verträglichkeit der verschiedenen Materialien untereinander – Wärmeisolation und Schalldämmung – Klimaeinflüsse : Wind, Regen, Frost, Schnee, Hagel,...- Rückstrahlung, Brechung und Absorption der Licht- und Wärmestrahlen – Wirkung von Oxiden, Flusssäure, Salzsäure, Lösungsmitteln – Einfluss von ungebundenem Betonkalk auf Glas,

#### 3. Pathologie

Verfallursachen und - abhilfen

#### 4. Glaserherstellung

Grundkenntnisse der Herstellungsverfahren der verschiedenen Glassorten aufweisen. Die geschichtliche Entwicklung der Glaserherstellungsverfahren kennen.

#### 5. Farbenlehre

Die Primär-, Sekundär- und Komplementärfarben kennen.

Die verschiedenen Aspekte der Farbharmonie und der Farbkontraste kennen.

### TECHNOLOGIE

Die folgenden Arbeiten beschreiben, erklären und begründen:

#### 1. Beförderung und Lagerung

- Glas transportieren.
- Die Lieferungen überprüfen.
- Die Glasbeförderungstechniken kennen.
- Die Techniken der Lagerung von Glasscheiben kennen.
- Lagerung von wiederverwendbaren Resten und Glasbruch.

#### 2. Vorbereitung der Arbeit

- Die Maße aufnehmen.
- Bestimmung der Größe des einzuhaltenden Spiels.
- Bestimmung der Glasdicken.
- Festlegung der Schwingungsrichtung gezogener Gläser.
- Gezieltes Anzeichnen der zu zerschneidenden Glasscheiben.
- Gezieltes Anzeichnen der bedruckten Gläser.
- Die Schneidetechniken der verschiedenen Glassorten kennen: Flachglas, bedrucktes Glas, Drahtglas, Sicherheitsglas, Profilglas, Schichtglas
- Glas nach Zeichnung und Schablone schneiden.

- Die Dichtungsprodukte bestimmen.

### 3. Verglasung

- Die Arten des Rahmeneinbaus kennen.
- Den Rahmeneinbau überprüfen.
- Die Auflagen und Anschläge vorbereiten.
- Die Methoden der Anbringung und Verkeilung der Glasscheiben je nach der Rahmenart und dem einzuhaltenden Spiel kennen.
- Die Dichtungsprodukte (Kitte, vorgeformte Dichtungstreifen und Fenstergummis)
- Fugenleisten abnehmen und anbringen.
- Endbearbeitung ausführen.
- Gläser mit hervorstehenden Rändern einsetzen.
- Gläser kleben.
- Türen und Konstruktionen aus Sicherheitsglas anbringen.
- Profilglas und gewelltes Glas einsetzen.
- Hartglas, emailliertes Glas und Opalglas einsetzen.
- Kompositglas und Sicherheitsglas einsetzen.
- Lichtschluckendes und lichtreflektierendes Spiegelglas einsetzen.
- Spiegel anbringen.
- Glaswände anbringen.
- Zerbrochene Fensterscheiben ersetzen.

### 4. Spezialarbeiten

- Kanten brechen, einschleifen, bohren, polieren.
- Silberbelegung, Spiegelverleimung.
- Mattieren und Gravieren mit Sandstrahl und Flusssäure.
- Glasmalerei und Glasbrennen.
- Verbindung von Glasscheiben (Blei, Aluminium und sonstige).
- Anbringung von Wärmeisolationsprodukten.

## HYGIENE UND SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

Die möglichen Unfälle und die zu ergreifenden Vorsichtsmaßnahmen kennen. Erste Hilfe leisten können; die Vorschriften hinsichtlich der Ausübung des Berufs kennen Arbeitsschutzvorschriften,,,,), einschließlich :

- der persönlichen Sauberkeit und gepflegten Kleidung, der Schutzmittel
- der Grundstoffe : Glas, chemische Produkte.
- Des Verglasungswerkzeugs und der Fördergeräte, der Leitern, der Gerüste und der Hebezeuge, der Kompressoren, der Spritzgeräte.

## ZEICHNEN

### Geometrische Zeichnen

- Gerade, Senkrechte, Parallelen, Winkel, Polygone, Kreise, Ovale, Ellipsen, Bögen und Tangenten zeichnen können.
- Gerade und Winkel teilen können.
- Gerade und Bogen miteinander verbinden können.

### Dekorationszeichnen

- Flächen in einfache geometrische Formen aufteilen können.

- Einfache Farbkompositionen zusammenstellen können.

### Fachzeichnen

- Baupläne lesen können.
- Ausführungspläne für Glaserarbeiten lesen können.
- Technische Zeichnungen anfertigen können.
- Die Maße der Fensteröffnungen und –rahmen auf dem Plan und auf der Baustelle aufnehmen können.
- Maßskizzen anfertigen können.

## ANGEWANDTE BETRIEBSFÜHRUNG

### 1. Einführung in das Unternehmen – der Beruf des Unternehmers

- Unternehmensspezifische Merkmale.
- Die Partner des Bauvorhabens (Bauherr, Architekt, Unternehmer).
- Das Zugangsgesetz und seine Anwendung auf den Glaserberuf; Agregation und Eintragung der Unternehmer.
- Unternehmensformen (Eigenbetrieb zeitweiser Zusammenschluss, Gesellschaft).
- Die Berufsorganisationen und ihre Dienste.
- Das wissenschaftliche und technische Zentrum für das Bauwesen.

### 2. Arbeitsorganisation

#### a) Vorbereitung der Arbeit

- Prüfung der Pläne : Verständnis und Studium der aufgeworfenen Probleme.  
Gesamtanlagepläne  
Detailzeichnungen und Zeichnungen zur Erläuterung spezieller Techniken.
- Prüfung des allgemeinen und des speziellen Lastenhefts:  
Verständnis und Studium der aufgeworfenen Probleme.  
Verwaltungsklauseln.  
Technische Klauseln und Beschreibung der Arbeiten.  
Quantitative und zusammenfassende Massenermittlung : Ausarbeitung oder Überprüfung
- Zusätzliche Informationsbeschaffung  
Besichtigung der Baustelle mit Prüfung der gesetzlichen Vorschriften und Erkennung der Böden und Zugänge.  
Kontakte zum Urheber des Projekts und den Entwicklungsbüros.
- Materialbeschaffung  
Gespräche mit den Lieferanten über die Qualität, den preis, die Liefer- und Zahlungsbedingungen.  
Juristische Aspekte der Beziehungen zu den Lieferanten.  
Begründete Wahl der zu berücksichtigenden Angebote.
- Übernahme von Aufträgen durch Subunternehmer  
Logische Reihenfolge der Arbeiten.  
Die Kontakte : Preisanfrage und –angebot  
Die Vereinbarungen : Verträge  
Die Konzertierung und Zusammenarbeit im Laufe der Arbeiten.  
Auseinandersetzung mit juristischen Problemen.

- Preisberechnung  
Allgemeine Betriebsunkosten
  - Bürokosten
  - Bezahlung des Betriebsleiters und seines Verwaltungspersonals
  - Material : Betriebsbereitschaftskosten und Abschreibungen.
  - Werkzeugausrüstung
  - Immobilien
  - Transportunkosten
  - Finanzaufwand
  - Verzinsung des Anlagekapitals
  - Repräsentationskosten und Verschiedenes.

Verteilungsmethode der allgemeinen Betriebsunkosten.

Lohnkosten :

  - die Lohnkategorien und ihre Kosten pro Arbeitsstunde
  - die sozialen lasten
  - sonstige Aufwendungen : Sozialesekretariat, CSTC, usw.
  - Bemessung der aufgewandten Arbeitszeit; Normen
  - die Brachzeiten
  - die Lohnsätze für Leihvertragsarbeit.

Materialkosten :

  - Einkaufspreis : Vorausschätzung des Preisanstiegs.
  - Transport- und Lagerkosten
  - Verluste und Materialabfall

Kosten der Subunternehmer

  - Subunternehmer oder Zubringerbetriebe
  - Anmietung von Sondermaterial
  - anteilige Konten.
- Preisangebot
  - Zusammenfassung des angewandten Verfahrens zur Berechnung des angebotenen Preises : Gestungskosten, Risiko, Gewinn.
  - Ausstellung der betriebsinternen Ausschreibungsformuiare
  - Herstellung der Ausschreibung für den Bauherrn.
  
- Die Vergabe des Auftrags  
Vergabemethoden :
  - die Vergabung (öffentlich, beschränkt)
  - die Ausschreibung (allgemein, beschränkt, Wettbewerb)
  - die freihändige Vergabung.
- Der Werkvertrag  
Allgemeine Bedingungen
  - Gültigkeitsdauer des Angebots
  - Überprüfung der Preise
  - höhere Gewalt
  - Änderungen des Unternehmens
  - Zahlungen

- Abnahmen
- Haftung
- Streitsachen

b) Ausführung der Arbeit

- Planung – zeitlicher Ablauf  
Festlegung der logischen Reihenfolge der Operationen.  
Berechnung der mengen, der Zeiten ausgehend von den erforderlichen Arbeitskräften und der Ausführungsfrist.  
Erstellung des Organisationsplans einschließlich des etwaigen Eingreifens der Subunternehmer.  
Erstellung des Zeitplans für die Materialbestellung ausgehend von den Lieferfristen.
- Baustellenreinigung  
Einholung erforderlicher Genehmigungen.  
Aufstellung der Liste des erforderlichen Materials.  
Baustelleneinrichtung  
Zu ergreifende Sicherheitsmaßnahmen
- Baustellenleitung und –kontrolle  
Verteilung der Aufgaben auf das Personal.  
Schrittweise Belieferung der Baustelle.  
Prüfung der Probleme, die sich im Laufe der Arbeiten ergeben, zu ergreifende Maßnahmen.  
Kontrolle der Qualität der ausgeführten Arbeiten.  
Sicherheitsmaßnahmen und –kontrolle.  
Kontrolle des Fortschreitens der Arbeiten.  
Kostenüberwachung.  
Menschliche Beziehungen : Kunde, Architekt, Entwicklungsbüro, Betriebspersonal, Behörden.
- Fortschreiten der Arbeiten  
Berechnung der erledigten Mengen.  
Aufstellung der auf Grundlage der Ausschreibung fertiggestellten Arbeiten.  
Anwendung der Überprüfungsformel.

c) Vorgehen nach Beendigung der Arbeiten

- Abnahme der Arbeiten  
Versetzung der Baustelle in den Abnahmestand.  
Provisorische Abnahme.  
Zehnjährige Haftung.  
Etwaige Nacharbeiten und Ausbesserungen.  
Erstellung der Ausschreibung für den Bauherrn.
- Die Vergabe des Auftrags  
Vergabemethoden
  - die Vergabung (öffentlich, beschränkt)
  - die Ausschreibung (allgemein, beschränkt, Wettbewerb)
  - die freihändige Vergabung.



- Der Werkvertrag  
Allgemeine Bedingungen :
  - Gültigkeitsdauer des Angebots
  - Überprüfung der Preise
  - Höhere Gewalt
  - Änderungen des Unternehmens.
  - Zahlungen
  - Abnahmen
  - Haftung
  - Streitsachen

d) Ausführung der Arbeit

- Planung – zeitlicher Ablauf  
Festlegung der logischen Reihenfolge der Operationen.  
Berechnung der Mengen, der Zeiten ausgehend von den erforderlichen Arbeitskräften und der Ausführungsfrist.  
Erstellung des Organisationsplans einschließlich des etwaigen Eingreifens der Subunternehmer.  
Erstellung des Zeitplans für die Materialbestellung ausgehend von den Lieferfristen.
- Baustelleneinrichtung  
Einholung erforderlicher Genehmigungen.  
Aufstellung der Liste des erforderlichen Materials.  
Baustelleneinrichtung.  
Zu ergreifende Sicherheitsmaßnahmen
- Baustellenleitung und –kontrolle  
Verteilung der Aufgaben auf das Personal.  
Schrittweise Belieferung der Baustelle.  
Prüfung der Probleme, die sich im Laufe der Arbeiten ergeben; zu ergreifende Maßnahmen  
Kontrolle der Qualität der ausgeführten Arbeiten.  
Sicherheitsmaßnahmen und –kontrolle.  
Kontrolle des Fortschreitens der Arbeiten.  
Kostenüberwachung.  
Menschliche Beziehungen : Kunde, Architekt, Entwicklungsbüro, Betriebspersonal, Behörden.
- Fortschreiten der Arbeiten  
Berechnung der erledigten Mengen.  
Aufstellung der auf Grundlage der Ausschreibung fertiggestellten Arbeiten.  
Anwendung der Überprüfungsformel.

e) Vorgehen nach Beendigung der Arbeiten

- Abnahme der Arbeiten  
Versetzung der Baustelle in den Abnahmezustand.  
Provisorische Abnahme.  
Zehnjährige Haftung.  
Etwaige Nacharbeiten und Ausbesserungen.  
Endgültige Abnahme.
- Abrechnung  
Mehr- und Minderarbeit

Etwaige Verzugsentschädigungen  
Etwaige Entschädigungen für nichtakzeptierte Arbeiten.  
Abschließende Berichtungsabrechnung.

### 3. Betriebsleitung

#### a) Finanzgebarung und Informatik

- Anwendung des Kontenrahmens.
- Anwendung der richtigen Besteuerung.
- Analyse der Unternehmensbilanz.
- Investitionen.
- Finanzierungsorgane.

#### b) Grundkenntnisse des Baurechts

- Die kollektiven Arbeitsverträge der paritätischen Kommission für das Bauwesen.
- Der Arbeitsvertrag : die Arbeitsregelung, die Arbeitsdauer, die gesetzlichen Feiertage.
- Die allgemeinen Arbeitsschutzvorschriften (R.G.P.T)
- Der Existenzsicherungsfonds.

#### - Steuerrecht

Indirekte Steuern : Mehrwertsteuer.

Direkte Steuern.

#### c) Interne Betriebsstruktur

- Führung und Motivation des Personals  
Auswahl und Einstellung des Personals  
Festlegung der Aufgabenbereiche im Unternehmen.  
Betriebsinterne Kommunikation: Anweisungen, Vorschriften, Arbeitsklima, u  
und Zusammenarbeit.  
Beziehungen zu den Gewerkschaften.
- Marktforschung  
Marktlage  
Kundenprospektion und –auswahl.  
Werbemethoden.
- Dokumentation  
Dokumentation :technisch, preisbezogen, juristisch.  
Klassifizierungssysteme.  
Verwendung.

## **C. PRAXIS**

Überlegte und begründete Anwendung der in den Rubriken Technologie und angewandte Betriebsführung aufgeführten Kenntnisse, im Rahmen der beruflichen Tätigkeit des Glasermeisters.

