

**1****Glasherstellung/Produktionstechnik****1.1****Glasrohstoffe****1.2****Hilfsmittel und Betriebsmittel**

## 1.2.1

Feuerfestmaterial

## 1.2.2

Industriegase

## 1.2.3

Schmier- und Kühlmittel

## 1.2.4

Laborausrüstungen

**1.3****Aufbereitung von Rohstoffen und Gemenge**

## 1.3.1

Zerkleinerungs- und Klassiertechnik

## 1.3.2

Trocknungstechnik

## 1.3.3

Dosiertechnik und Wiegetechnik

## 1.3.4

Mischtechnik

## 1.3.5

Pelletiertechnik

## 1.3.6

Scherbenaufbereitung

## 1.3.7

Entsorgung und Glasrecycling

## 1.3.8

Rohstofftechnik und Scherbenvorwärmetechnik

## 1.3.9

Farbsortierung (Scherben)

## 1.3.10

Belüftungstechnik

## 1.3.11

Gemengeberechnung und Simulation Glaseigenschaften

**1.4****Glasschmelztechnik**

## 1.4.1

Einlegetechnik

## 1.4.2

Vorherdtechnik

## 1.4.3

Glasschmelzwannentechnik

## 1.4.4

Glasschmelzhafenofentechnik

## 1.4.5

Gasanlagen und Gasversorgungssysteme

## 1.4.6

Regenerativsysteme

## 1.4.7

Rekuperativsysteme

## 1.4.8

Elektrisch beheizte Systeme

## 1.4.9

Brennertechnik

## 1.4.9.1

Brennertechnik für fossil-beheizte Schmelzsysteme

## 1.4.9.2

Brennertechnik für O<sub>2</sub>-beheizte Systeme

## 1.4.10

Feederfärbung

## 1.4.11

Alternative Energiesysteme

## 1.4.11.1

Wasserstofftechnologien

## 1.4.11.2

Erneuerbare Energiesysteme

## 1.4.11.3

Sonstige Energiesysteme

**1.5****Formgebung für Flachglas**

## 1.5.1

Floattechnik

## 1.5.2

Ziehtechnik

## 1.5.3

Gusstechnik und Walztechnik

**1.6****Formgebung für Hohlglas**

## 1.6.1

Tropfenspeiser

## 1.6.2

Kugelspeiser

## 1.6.3

Saugspeiser

## 1.6.4

Platinspeiser

## 1.6.5

Speisermesser

## 1.6.6

Blasmaschinen

## 1.6.7

Pressmaschinen

## 1.6.8

Pressblasmaschinen

## 1.6.9

Schleudermaschinen

## 1.6.10

Injektionsmaschinen

## 1.6.11

Ampullenmaschinen und Laborglasmaschinen

## 1.6.12

Flaschenmaschinen und Behälterglasmaschinen

## 1.6.13

Formen für die Glasproduktion

## 1.6.14

Abschmelzmaschinen und Feuerpoliermaschinen

## 1.6.15

Dosiermaschinen

## 1.6.16

Glasformsprühsysteme

## 1.6.17

Hilfsmittel für die Hohlglasformgebung

**1.7****Glasrohrproduktionsanlagen****1.8****Glasfaserproduktionsanlagen**

## 1.8.1

Glaswolletechnik

## 1.8.2

Steinwolletechnik

## 1.8.3

Textilglasfasertechnik

**1.9****Ofentechnik**

## 1.9.1

Transportsysteme

## 1.9.2

Einschiebesysteme (stacker)

## 1.9.3

Kühlöfen, kontinuierlich/diskontinuierlich

## 1.9.4

Dekoröfen

## 1.9.5

Vorwärmlöfen

## 1.9.6

Fusingöfen

**1.10****Kalt-End-Technik für Floatglas, Verbundglas, Drahtglas sowie sonstiges Flachglas**

## 1.10.1

Scherbentransport

## 1.10.2

Visitierereinrichtungen

## 1.10.3

Papierauflegemaschinen

## 1.10.4

Maschinen zum Auftragen von Trennmitteln

## 1.10.5

Stapelanlagen

**1.11****Komponenten und Zubehör**

(Zulieferer für die Glasmaschinenindustrie)

**1.12****Vergütungstechnik für Hohlglas**

## 1.12.1

Heißvergütungstechnik

## 1.12.2

Kaltvergütungstechnik

## 1.12.3

Verstärkungsvergütung für Glas

**1.13****Fördertechnik, Transporttechnik,****Verpackungstechnik und Lagertechnik**

## 1.13.1

Beschickungssysteme und Stapelsysteme

## 1.13.2

Transportsysteme und Handlingsysteme

## 1.13.3

Fördereranlagen, Sortieranlagen und Lageranlagen

## 1.13.4

Verpackungsanlagen – Kisten, Schrumpfen, Umreifen

## 1.13.5

Lagertechnik

## 1.13.6

Glasgestelle für Transport und Lager

## 1.13.7

Glastransportfahrzeuge

## 1.13.8

Baustellengeräte und Verglasungsgeräte

## 1.13.9

Einzelteile für Fördertechnik, Transporttechnik,

Verpackungstechnik und Lagertechnik

**1.14****Photovoltaikherstellung/Produktionstechnik**

## 1.14.1

Waferproduktion

## 1.14.1.1

Ätze (Nass/Trocken)

## 1.14.1.2

Kantenisolation (Nass/Laser)

## 1.14.1.3

Beschichtungsanlagen

## 1.14.1.4

Metallisierung

## 1.14.1.5

Druckmaschinen

## 1.14.1.6

Sonstige Fertigungstechnologien für die Zellfertigung

## 1.14.2

Modulfertigung

## 1.14.2.1

Laminatoren

## 1.14.2.2

Beschichtung/Sputtering Anlagen

## 1.14.2.3

Strukturierung

## 1.14.2.4

Temperöfen

## 1.14.2.5

Randentschichtung

## 1.14.2.6

Kontaktierung

## 1.14.2.7

Folienhandling

## 1.14.2.8

Laminieren

- 1.14.2.9 Buthylrandapplikation und sonstige Verkapselungsverfahren
- 1.14.2.10 Modulsortierung und -verpackung
- 1.14.2.11 Sonstige Technologien zur Dünnschichtproduktion
- 1.14.2.12 Beschichtungsmaterial, sputtering targets
- 1.14.2.13 Verteilerschienen und Lötmaterial
- 1.14.3 Dichtstoffe und Folien (PVB)
- 1.14.4 Sonstiges Material

## 2

### Glasbearbeitung und Veredelung

- 2.1** Schneidetechnik, Brechtechnik und Absprengtechnik
  - 2.1.1 Schneidetechnik
    - 2.1.1.1 Schneidetechnik für Floatglas
    - 2.1.1.2 Schneidetechnik für Verbundsicherheitsglas (VSG)
    - 2.1.1.3 Schneidetechnik für technische Gläser
  - 2.1.2 Glassägen
  - 2.1.3 Entschichtungsanlagen
  - 2.1.4 Brechtechnik Flachglas
    - 2.1.4.1 Mechanische Brechvorrichtungen
    - 2.1.4.2 Thermische Brechvorrichtungen
  - 2.1.5 Absprengtechnik Hohlglas
    - 2.1.5.1 Mechanische Absprenganlagen
    - 2.1.5.2 Thermische Absprenganlagen
  - 2.1.6 Mundrandbearbeitungsmaschinen

- 2.2** Bohrtechnik

- 2.3** Kantentechnik und Oberflächenbearbeitungstechnik
  - 2.3.1 Schleiftechnik für Flachglas
    - 2.3.1.1 Schleiftechnik für gerade Kanten
    - 2.3.1.2 Schleiftechnik für Modellscheiben und Fassonscheiben
    - 2.3.1.3 Schleiftechnik für Formgläser
  - 2.3.2 Schleiftechnik für Hohlglas/Pressartikel
    - 2.3.2.1 Dekorschleiftechnik
    - 2.3.2.2 Flächenschleifmaschinen
  - 2.3.3 Mattiertechnik, Satiniertechnik, Ätztechnik, Sandstrahltechnik
  - 2.3.4 Anschleif- und Aufräutechnik
  - 2.3.5 Poliertechnik
  - 2.3.6 UV-Klebertechnik für Kanten
  - 2.3.7 Drucktechnik
    - 2.3.7.1 Siebdrucktechnik
    - 2.3.7.2 Digitaldrucktechnik
    - 2.3.7.3 Tampondrucktechnik
    - 2.3.7.4 Spritztechnik
    - 2.3.7.5 Inkjet, 3D Druck
    - 2.3.7.6 Sonstige Drucktechnik/Beschichtungstechnik

- 2.4** Verformungstechnik und Biegetechnik

- 2.5** Lasertechnik
  - 2.5.1 Laser-Trenntechnik
  - 2.5.2 Laser-Markiertechnik
  - 2.5.3 Laser-Bohrtechnik
  - 2.5.4 Abtragen via Laser
  - 2.5.5 Laserabschmelztechnik
  - 2.5.6 Komponenten und Zubehör

- 2.6** Beschichtungstechnik
  - 2.6.1 Vakuum-Beschichtungsanlagen
  - 2.6.2 Glasemailanlagen, Thermodruckanlagen

- 2.6.3 Spiegelbeleganlagen
- 2.6.4 Glasmetallisierungsanlagen
- 2.6.5 Trocknertechnik und Einbrenntechnik
- 2.6.6 UV-Absorptions-Beschichtung (pyrolytisch)
- 2.6.7 IR-Reflektions-Beschichtung (pyrolytisch)
- 2.6.8 Versiegelungs- und Barrierschichten

- 2.7** Displayglastechnik
  - 2.7.1 Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Displayglas
  - 2.7.2 Displayglastechnik – Komponenten und Zubehör

- 2.8** Isolierglastechnik
  - 2.8.1 Anlagen zur Isolierglasherstellung
    - 2.8.1.1 Anlagen für 3-fach Isolierglas
    - 2.8.1.2 Anlagen für 4-fach Isolierglas
  - 2.8.2 Fertigungsanlagen für Abstandhalter
  - 2.8.3 Fertigungsanlagen für Isolierglasrahmen
  - 2.8.4 Randentschichtungsanlagen
  - 2.8.5 Gasfüllgeräte und Gasanlagen
  - 2.8.6 Versiegelungstechnik
  - 2.8.7 Maschinen zur Herstellung von Vakuumisolierglas

- 2.9** Sicherheitstechnik
  - 2.9.1 Vorspanntechnik
    - 2.9.1.1 Öfen für die thermische Vorspannung von Glas
    - 2.9.1.2 Öfen für die chemische Vorspannung von Glas
  - 2.9.2 Verbundglastechnik
    - 2.9.2.1 Verbundglastechnik mit Folie für Bauglas
    - 2.9.2.2 Verbundglastechnik mit Folie für Autoglas
    - 2.9.2.3 Verbundglastechnik mit Klebstoff, Gießharz und Kaschierfilm
  - 2.9.3 Folienbehandlungstechnik (Lagerung, Klimatisierung, Abwickeln)
  - 2.9.4 Autoklaven

- 2.10** Reinigungstechnik
  - 2.10.1 Waschmaschinen und Waschanlagen
  - 2.10.2 Bürstensysteme, Hochdrucksysteme, Ultraschallsysteme
  - 2.10.3 Siebwaschautomaten und Siebentschichtungsanlagen

- 2.11** Hilfsprodukte/Hilfsmittel
  - 2.11.1 Werkzeuge
  - 2.11.2 Ersatzteile und Verschleißteile
  - 2.11.3 Dämmstoffe und Isolierstoffe
  - 2.11.4 Dichtstoffe
  - 2.11.5 Abstandhalter
  - 2.11.6 Verdichter
  - 2.11.7 Vakuumpumpen
  - 2.11.8 Chemische Erzeugnisse
    - 2.11.8.1 Chemische Trocknung - Trockenmittel
    - 2.11.8.2 Schleifmittel und Poliermittel
    - 2.11.8.3 Kühlmittel
    - 2.11.8.4 Rostschutzmittel
    - 2.11.8.5 Glasschutzmittel
    - 2.11.8.6 Reinigungsmittel
    - 2.11.8.7 Sonstige chemische Erzeugnisse

- 2.12** Umweltschutztechnik/Recycling
  - 2.12.1 Recycling von Glas/Altglasaufbereitung
    - 2.12.1.1 Erfassung und Sammlung
    - 2.12.1.2 Transport

- 2.12.1.3 Zerkleinerung
- 2.12.1.4 Sortierung
- 2.12.2 Glasofen Abgastechologie
- 2.12.2.1 Filtertechnik (Rauchgas und elektrostatisch)
- 2.12.2.2 NOx-Minderungstechnik, Emissionsreduzierung
- 2.12.3 Wärmerückgewinnungsanlagen
- 2.12.4 Wasseraufbereitung
- 2.12.4.1 Scherbenkühlwasseraufbereitung
- 2.12.4.2 Abwasser- und Waschwasseraufbereitungsanlagen
- 2.12.4.3 Wasseraufbereitung für Schleiftechnik
- 2.12.5 Hilfsstoffaufbereitung
- 2.12.6 Recycling Spezialglas
- 2.12.6.1 Leuchtmittel
- 2.12.6.2 Elektronische und optische Gläser
- 2.12.6.3 Technische Gläser
- 2.12.6.4 Solarglas und Module
- 2.12.6.5 Fensterentsorgung, -verwertung

### 2.13 Nanotechnologie

## 3 Glasprodukte und Glasanwendungen

### 3.1 Flachglas

- 3.1.1 Floatglas, Spiegelglas
- 3.1.2 Ziehglas
- 3.1.3 Mundgeblasene Gläser
- 3.1.4 Gussglas, Ornamentglas
- 3.1.5 Dünnglas
- 3.1.6 Gartenbau-Glas
- 3.1.7 Drahtglas
- 3.1.8 Profilglas/Profilbauglas
- 3.1.9 Antikglas und Farbglas
- 3.1.10 Überfangflachglas
- 3.1.11 Gläser für Tiffanyarbeiten
- 3.1.12 Farbige Dekorationsglas
- 3.1.13 Glasschmuck
- 3.1.14 Lüsterglas
- 3.1.15 Schmelzglas, Fusingglas
- 3.1.16 Restaurierungsglas
- 3.1.17 Röntgenschutzglas
- 3.1.18 Fensterbilder

### 3.2 Veredeltes Flachglas

- 3.2.1 Einscheibensicherheitsglas
- 3.2.2 Verbundglas
- 3.2.2.1 Verbundsicherheitsglas (VSG)
- 3.2.2.2 Verbundglas mit Kunststoffplatten
- 3.2.2.3 Gießharzverbindungen
- 3.2.2.4 Verbundglas (sonstige)
- 3.2.3 Isolierglas
- 3.2.4 Funktionsgläser
- 3.2.4.1 Brandschutzglas
- 3.2.4.2 Schallschutzglas
- 3.2.4.3 Wärmedämmglas
- 3.2.4.4 Sonnenschutzglas
- 3.2.4.5 schaltbares Glas/elektrochromes Glas/Smart Glass
- 3.2.4.6 Antibakterielles Glas/Antivirales Glas
- 3.2.5 Alarmglas
- 3.2.6 Displayglas
- 3.2.6.1 LED/OLED Technologie
- 3.2.6.2 LCD Glas Technologie
- 3.2.6.3 Touch Screen Display Glass

- 3.2.7 Sonstiges beschichtetes Glas
- 3.2.8 Entspiegeltes Glas/Mattglas
- 3.2.9 Gebogenes Glas
- 3.2.10 Bedrucktes Glas
- 3.2.11 Optische Gläser
- 3.2.12 selbstreinigendes Glas
- 3.2.13 Solarglas
- 3.2.13.1 Solares Floatglas
- 3.2.13.2 Solares Gussglas
- 3.2.14 Vakuumisoliertglas
- 3.2.15 Aluminosilikat-Glas
- 3.2.16 Verarbeitetes Flachglas (allgemein)

### 3.3 Fahrzeugglas

- 3.3.1 Fahrzeugverglasung
- 3.3.1.1 Dichtstoffe und Klebstoffe
- 3.3.1.2 Folien (PVB)
- 3.3.1.2.1 Polymerfolie für schaltbares Glas
- 3.3.1.2.2 Sonstige Folien
- 3.3.1.3 Nano-Beschichtung
- 3.3.2 Materialien
- 3.3.3 Klebtechnologie
- 3.3.4 Werkzeuge
- 3.3.5 Handel

### 3.4 Solartechnik

- 3.4.1 Photovoltaik
- 3.4.1.1 Photovoltaik Module
- 3.4.1.1.1 Kristalline PV-Module
- 3.4.1.1.2 Dünnschicht PV-Module
- 3.4.1.1.3 Organische Photovoltaik
- 3.4.1.1.4 Multifunktionale PV-Module/-Elemente
- 3.4.1.2 PV-Systemkomponenten
- 3.4.2 Solarthermie
- 3.4.2.1 Solarspiegel/CSP
- 3.4.2.2 Systemkomponenten Solarthermie
- 3.4.3 Solares Bauen und gebäudeintegrierte Photovoltaik (GIPV)
- 3.4.4 Sonstiges Zubehör und Dienstleistungen

### 3.5 Sonstige Gläser

- 3.5.1 Betongläser, Glasdachziegel
- 3.5.2 Glaskugeln und Glassteine
- 3.5.3 Quarzglas
- 3.5.4 Pellets
- 3.5.5 Schaumglas
- 3.5.6 Laborglas
- 3.5.7 Glasbausteine
- 3.5.8 Sonstiges Spezialglas

### 3.6 Glasfasern und Mineralfasern

- 3.6.1 Glasfasern und Mineralfasern (allgemein)
- 3.6.2 Glasfasern aus optischem Glas

### 3.7 Verarbeitetes Flachglas

- 3.7.1 Verglasung/Glasbau
- 3.7.1.1 Balkonverglasung
- 3.7.1.2 Brüstungselemente (allgemein)
- 3.7.1.3 Konstruktiver Glasbau
- 3.7.2 Transparente Glasfassadensysteme
- 3.7.2.1 Pfosten-Riegel-Systeme
- 3.7.2.1.1 Pfosten-Riegel-Konstruktionen aus Metall
- 3.7.2.1.2 Pfosten-Riegel-Konstruktionen aus Kunststoff

- 3.7.2.1.3 Pfosten-Riegel-Konstruktionen aus sonstigen Materialien
- 3.7.2.2 Elementfassaden aus Glas
- 3.7.2.3 Structural-Sealant-Glazing Fassaden
- 3.7.2.4 Doppelfassaden
- 3.7.2.5 Sonstige Fassadensysteme
- 3.7.2.6 Transparente Wärmedämmung
- 3.7.3 Vorgehängte hinterlüftete Fassaden
- 3.7.4 Technologien für multifunktionale Fassaden
- 3.7.4.1 Photovoltaische Systeme
- 3.7.4.2 Solarthermische Systeme
- 3.7.4.3 Systeme für den Sonnen- und Blendschutz
- 3.7.4.4 Wärmeschutz
- 3.7.4.5 Brandschutz
- 3.7.4.6 Schallschutz
- 3.7.5 Außenwandbekleidungen
- 3.7.6 Glasdächer und Glasvordächer
- 3.7.6.1 Aluminium Glasdächer
- 3.7.6.2 Glasdächer und Glasvordächer (allgemein)
- 3.7.7 Aufzugverglasung
- 3.7.8 Fensterkonstruktionen
- 3.7.8.1 Fenster und Fenstersysteme aus Aluminium/Metall
- 3.7.8.2 Fenster und Fenstersysteme aus Beton
- 3.7.8.3 Fenster und Fenstersysteme aus Holz
- 3.7.8.4 Fenster und Fenstersysteme aus Kunststoff
- 3.7.8.5 Fenster aus Profilglas/Ornamentglas
- 3.7.8.6 Fenster und Fenstersysteme aus Stahl
- 3.7.9 Sprossenfenster
- 3.7.10 Ganzglastüren
- 3.7.11 Sicherheitstüren
- 3.8** Sicherungstechnik (Fenster/Türen/Tore)
  - 3.8.1 Mechanische Sicherungstechnik
    - 3.8.1.1 Sicherheitsbeschläge
    - 3.8.1.2 Sicherheitsschlösser
    - 3.8.1.3 Panikbeschläge und Verschlüsse
  - 3.8.2 Elektronische Sicherungstechnik
  - 3.8.3 Integration in Haustechnik
- 3.9** Handwerkliche Be- und Verarbeitung, Veredelung, Gestaltung
  - 3.9.1 Verglasung/Glasbau
    - 3.9.1.1 Konstruktiver Glasbau/Spezialverglasungssysteme
      - 3.9.1.1.1 Sonderkonstruktionen (Duschtrennwände)
        - 3.9.1.1.1.2 Glas-Türanlagen
        - 3.9.1.1.1.3 Geländer und Brüstungen
        - 3.9.1.1.1.4 Begehbare Glas
          - 3.9.1.1.1.5 Brandschutz
          - 3.9.1.1.1.6 Beschläge/Halteprofile
    - 3.9.2 Bildereinrahmungen
    - 3.9.3 Glaserzeugnisse (Museumsglas, Refloglas)
    - 3.9.4 Fenster/Glasfassadenbau
      - 3.9.4.1 Glasfassadenelemente
      - 3.9.4.2 Fenster/Fenstersysteme (Holz, Kunststoff, Metall)
    - 3.9.4.3 Funktionsbeschläge
    - 3.9.5 Glasveredelung
      - 3.9.5.1 Kanten- und Flächenveredelung/Schliff, Gravur, Druck
        - 3.9.5.1.1 Schleiftechnik
        - 3.9.5.1.2 Schleifmittel, Poliermittel und Strahlmittel
        - 3.9.5.1.3 Ätzpräparate und Abdeckmittel
      - 3.9.5.2 Flächenveredelung/Druck
        - 3.9.5.2.1 Bedruckungstechniken
        - 3.9.5.2.2 sonstige Oberflächenbeschichtungsmittel

- 3.9.5.3 Glasmalerei/Kunstverglasung
  - 3.9.5.3.1 Glaserzeugnisse/Glaskörper
  - 3.9.5.3.2 Verbindungstechniken
  - 3.9.5.3.3 Dekorfolien
  - 3.9.5.3.4 Metallklebebänder
  - 3.9.5.3.5 Glasschmelze/Fusingtechnik
  - 3.9.5.3.6 Glasmalfarben
  - 3.9.5.3.7 Edelmetallpräparate
  - 3.9.5.3.8 Lüster-, Mal- und Bindemittel
  - 3.9.5.3.9 Gestaltete Glasobjekte (Glaskunst)
- 3.10** Raumplanung und Raumausstattung
  - 3.10.1 Glasmöbel
  - 3.10.2 Gastrennwände
  - 3.10.3 Innenverkleidungen und Abdeckungen aus Glas
  - 3.10.4 Glastreppen
  - 3.10.5 Duschkabinen/-wände
  - 3.10.6 Glaswaschbecken
  - 3.10.7 Spiegel
- 3.11** LED Technologie
  - 3.11.1 LED Leuchtentechnologie
  - 3.11.2 LED Display Technologie
- 3.12** Leuchten
  - 3.12.1 Energiesparlampen
  - 3.12.2 Glasröhren
- 4** Werkzeuge, Ersatzteile und Verschleißteile, Hilfsmittel, Ausrüstung
  - 4.1** Glaserwerkzeuge/Glasmacherwerkzeuge
    - 4.1.1 Mechanische Werkzeuge
    - 4.1.2 Elektromechanische Werkzeuge
    - 4.1.3 Werkzeuge und Hüttengeräte für Glasmacher
    - 4.1.4 Drehhilfe und Gewichtsentlastung für Glasmacher
  - 4.2** Schneidbedarf, Schleifbedarf und Bohrbedarf
  - 4.3** Oberflächenbehandlung, Druck-/Beschichtungs-/Klebetchnik
    - 4.3.1 Druckfarben für Injket, Digitaldruck
    - 4.3.2 Siebdruck – Rahmen – Farben – Gewebe – Hilfsmittel
    - 4.3.3 Tampondruck
    - 4.3.4 Spritzwerkzeuge, -medien, -farben
    - 4.3.5 Sputtertargets für die Flachglasbeschichtung
    - 4.3.6 Spiegelbeschichtungsprodukte
    - 4.3.7 Hochdeckende Spezialfarben und leitfähige Silberpasten für Autoglas
    - 4.3.8 Hochdeckende Spezialfarben und leitfähige Silberpasten für Solarglas
  - 4.4** Handlingsgeräte, handgeführt
  - 4.5** Ersatz- und Verschleißteilbedarf
  - 4.6** Arbeitsschutz
  - 4.7** Berufskleidung
  - 4.8** Energieführungsketten

**4.9** Hebebühnen und Arbeitsbühnen

**4.10** Klebetechnik

## **5** Messtechnik, Antriebstechnik, Steuertechnik, Regeltechnik und Software

**5.1** Messtechnik und Regeltechnik, Sensorik

5.1.1 Messen und Regeln

5.1.1.1 Messen und Regeln des Glasstandes

5.1.1.2 Messen und Regeln der Viskosität

5.1.1.3 Messen und Regeln der Strahlung in der Glasschmelze

5.1.1.4 Messen und Regeln der Glasdicke

5.1.1.5 Messen und Regeln der Glastypeperatur

5.1.1.6 Messen und Regeln der Glasspannung

5.1.1.7 Messung und Regeln der Glasfarbe

5.1.2 Inspektionstechnologie

5.1.2.1 Inspektion der Oberflächen und Konturen sowie

Fehlerinspektion

5.1.2.2 Messen und Kontrollieren/Inspektion der

Gaszusammensetzung

5.1.2.3 Messen und Kontrollieren/Inspektion der Gasfüllgrade

5.1.2.4 Videoüberwachung Glasofen

5.1.3 Baustellenmessgeräte

5.1.4 Detektoren für beschichtetes Glas

5.1.5 Regelungstechnik und Automatisierungstechnik

**5.2** Steuerungstechnik

5.2.1 SPS-Maschinensteuerung und Transportsteuerung

5.2.2 CNC-Steuerungen für Bearbeitungsmaschinen

5.2.3 Elektronisch gesteuerte Maschinenkühlung

5.2.4 Steuerungen für Glasprüfmaschinen

**5.3** Leitsysteme, IT-, Kommunikations- und Sicherheitstechnik

5.3.1 PPS/CAD/CIM-Systeme

5.3.2 Visitiersysteme, Protokolliersysteme und Diagnosesysteme

5.3.3 Prozessleitsysteme

5.3.4 Sonstige Leitsysteme/DV-Systeme

**5.4** Software

5.4.1 Software für die Formgebung

5.4.2 Optimierung von Glaszuschnitt und Glasausbeute

5.4.3 Software für die Maschinensteuerung

5.4.4 Software und Anwendungen für Architekten/Planer

5.4.5 BIM - Building Integrated Modeling

5.4.6 Künstliche Intelligenz

5.4.7 Standardisierte Schnittstellen

5.4.8 Additive Fertigung/3D Druck

**5.5** Mess- und Prüftechnik für die Photovoltaikproduktion

5.5.1 Einzelzell- und Stringtester, Modultester, Testkammern

5.5.2 Visuelle Inspektionssysteme

5.5.3 Prozess- und Verfahrenssteuerung

5.5.4 Software

**5.6** Antriebstechnik

**5.7** Hydraulik/Pneumatik

## **6** Dekarbonisierung

**6.1** Analyse des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks

**6.2** Finanzierung

**6.3** Engineering Consulting

## **7** Contracting, Consulting, Engineering, Dienstleistungen

## **8** Forschung und Lehre, Fachverlage, Verbände/Organisationen

**8.1** Hochschulen, Fachschulen

**8.2** Fachverlage

**8.3** Verbände/Organisationen

**8.4** Prüfinstitutionen

**8.5** Forschungsinstitute und -projekte