

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen
für Bauleistungen (ATV)
Verglasungsarbeiten

DIN
18361

ICS 91.010.20

Ersatz für DIN 18361:2000-12

Contract procedures for building works — Part C: General technical specifications for building works — Glazing works

Cahier des charges pour des travaux du bâtiment — Partie C: Règlements techniques générales de contrat pour d'exécution des travaux du bâtiment — Travaux de vitrerie

Vorwort

Diese Norm wurde vom Deutschen Vergabe- und Vertragsausschuss für Bauleistungen (DVA) aufgestellt.

Änderungen

Gegenüber DIN 18361:2000-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm wurde vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 1975: 1925-08, 1934-12

DIN 18361: 1958-12, 1974-08, 1976-09, 1979-10, 1988-09, 1992-12, 1996-06, 2000-12

Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 1055-4

Lastannahmen für Bauten — Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken

DIN 1249-11

Flachglas im Bauwesen — Glaskanten — Begriff, Kantenformen und Ausführung

DIN 1960

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen

DIN 1961

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen

DIN V 11535-1

Gewächshäuser — Teil 1: Ausführung und Berechnung

DIN 18056

Fensterwände — Bemessung und Ausführung

DIN 18299

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

DIN 18330

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Mauerarbeiten

DIN 18331

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Beton- und Stahlbetonarbeiten

DIN 18338

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten

DIN 18357

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Beschlagarbeiten

DIN 18545-1

Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen — Anforderungen an Glasfalze

Fortsetzung Seite 2 bis 11

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— Leerseite —

Inhalt

	Seite
0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung	3
1 Geltungsbereich	5
2 Stoffe, Bauteile	5
3 Ausführung	7
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen	9
5 Abrechnung	10

0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung

Diese Hinweise ergänzen die ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Leistungsbeschreibung gemäß § 9 VOB/A.

Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.

In der Leistungsbeschreibung sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:

0.1 Angaben zur Baustelle

Keine ergänzende Regelung zur ATV DIN 18299, Abschnitt 0.1.

0.2 Angaben zur Ausführung

0.2.1 *Zu verglasende Bauteile, getrennt z. B. nach Geschossen und Neigungswinkeln.*

0.2.2 *Art des Rahmenwerkstoffes, z. B. Holzart, Metallart, Kunststoffart, Betonart.*

0.2.3 *Art, Dicke (Nennstärke), Scheibengröße, Scheibenaufbau und vorgesehene Bearbeitung des Glases.*

0.2.4 *Strukturverlauf bei Ornamentgläsern.*

0.2.5 *Beanspruchungsgruppe des Verglasungssystems nach DIN 18545-3 „Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen — Verglasungssysteme“, die Dichtstoffgruppe nach DIN 18545-2 „Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen — Teil 2: Dichtstoffe, Bezeichnung, Anforderungen, Prüfung“ die Farbe des Dichtstoffes und die eventuelle Nachbehandlung der Dichtstoffoberfläche.*

0.2.6 *Art, Ausführung und Farbton von Dichtprofilen sowie Art der Abdichtung von Profilstößen, z. B. Eckvulkanisierung.*

0.2.7 *Art der vorhandenen Imprägnierung und/bzw. der Beschichtung der zu verglasenden Konstruktionen.*

0.2.8 *Art der Befestigung von Glashalteleisten.*

0.2.9 *Anforderungen, z. B. hinsichtlich Wärmeschutz, Sonnenschutz, Licht- und Energietechnik, Schallschutz, Brandschutz, Objektschutz, Personenschutz, Verkehrssicherheit.*

0.2.10 *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV

Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.

0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen

Keine ergänzende Regelung zur ATV DIN 18299, Abschnitt 0.4.

0.5 Abrechnungseinheiten

Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:

0.5.1 *Flächenmaß (m²), getrennt nach Glaserzeugnissen, Glasdicken und Scheibengrößen, für*

- *Verglasungen von Fenstern, Türen, Fensterwänden und Glasfassaden,*
- *Überkopfverglasungen,*
- *Glaskonstruktionen,*
- *Blei-, Messing- und Leichtmetallverglasungen,*
- *Bearbeitung von Glasflächen,*
- *Beschichtung von Glasflächen,*
- *Spiegel,*
- *lichtdurchlässige Kunststoffplatten.*

0.5.2 *Längenmaß (m), getrennt nach Glaserzeugnissen, Glasdicken und Scheibengrößen, für*

- *Bearbeitung von Glaskanten,*
- *Abdichten von Glasanschlussfugen.*

0.5.3 *Anzahl (Stück), getrennt nach Glaserzeugnissen, Glasdicken, Scheibengrößen und Größe des verglasten Bauteils, für*

- *Verglasungen mit Mehrscheiben-Isolierglas,*
- *Verglasungen von Fenstern, Türen und Fensterwänden, Brüstungen und Umwehrungen,*
- *Überkopfverglasungen,*
- *betretbare/begehbare Gläser,*

- *Glaskonstruktionen,*
- *Blei-, Messing- und Leichtmetallverglasungen,*
- *Stabilisierungstreifen aus Glas,*
- *lichtdurchlässige Kunststoffplatten,*
- *Ausschnitte, Bohrungen und Eckabrundungen, getrennt nach Maßen,*
- *Spiegel,*
- *Aquarien, Vitrinen, Duschkabinen.*

1 Geltungsbereich

1.1 Die ATV „Verglasungsarbeiten“ — DIN 18361 — gilt für die Verglasung von Rahmenkonstruktionen, für Glaskonstruktionen und für die Montage von lichtdurchlässigen Kunststoffplatten.

1.2 Die ATV DIN 18361 gilt nicht für

- Beschlagarbeiten (siehe ATV DIN 18357 „Beschlagarbeiten“),
- Verarbeiten von Glassteinen (siehe ATV DIN 18330 „Mauerarbeiten“),
- Verlegen von Glasdachziegeln (siehe ATV DIN 18338 „Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten“).
- hinterlüftete Außenwandbekleidungen (siehe ATV DIN 18351 „Fassadenarbeiten“)

1.3 Ergänzend gilt die ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der ATV DIN 18361 vor.

2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile sind die DIN-Normen nachstehend aufgeführt.

2.1 Glaserzeugnisse

- DIN EN 572-2 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 2: Floatglas; Deutsche Fassung EN 572-2:1994
- DIN EN 572-3 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 3: Poliertes Drahtglas; Deutsche Fassung EN 572-3:1994
- DIN EN 572-4 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 4: Gezogenes Flachglas; Deutsche Fassung EN 572-4:1994
- DIN EN 572-5 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 5: Ornamentglas; Deutsche Fassung EN 572-5:1994
- DIN EN 572-6 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 6: Drahtornamentglas; Deutsche Fassung EN 572-6:1994
- DIN EN 572-7 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 7: Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage; Deutsche Fassung EN 572-7:1994

DIN EN 1863-1	Glas im Bauwesen — Teilvorgespanntes Kalknatronglas — Teil 1: Definition und Beschreibung; Deutsche Fassung EN 1863-1:2000
DIN EN 12150-1	Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung; Deutsche Fassung EN 12150-1:2000
DIN EN ISO 12543-2	Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbundsicherheitsglas — Teil 2: Verbundsicherheitsglas (ISO 12543-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 15543-2:1998
DIN EN ISO 12543-5	Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbundsicherheitsglas — Teil 5: Maße und Kantenbearbeitung (ISO 12543-5:1998); Deutsche Fassung EN ISO 15543-5:1998
DIN EN ISO 12543-6	Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbundsicherheitsglas — Teil 6: Aussehen (ISO 12543-6:1998); Deutsche Fassung EN ISO 15543-6:1998

Ferner gelten für Glaserzeugnisse die folgenden Anforderungen:

- Floatglas muss in seiner Oberfläche plan, klar, durchsichtig, klar reflektierend und verzerrungsfrei sein. Vereinzelte, nicht störende kleine Blasen und unauffällige Kratzer sind zulässig.
- Drahtspiegelglas muss beidseitig plangeschliffen, poliert und durchsichtig sein. Unauffällige Kratzer, kleine Blasen und Abweichungen in der Drahtnetzeinlage dürfen nur in handelsüblichem Ausmaß vorhanden sein.
- Bei Glas mit Drahtnetzeinlage muss die Einlage bei einem Bruch des Glases dessen Bruchstücke halten.
- Bei Verbund-Sicherheitsglas müssen die einzelnen Schichten so dauerhaft verbunden sein, dass sich bei einem Bruch keine gefährlichen Glassplitter ablösen können.

2.2 Lichtdurchlässige Kunststoffplatten

Lichtdurchlässige Kunststoffplatten müssen dauerhaft lichtdurchlässig und schlagfest sein.

2.3 Verglasungsdichtstoffe

DIN 18545-2 Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen — Teil 2: Dichtstoffe, Bezeichnungen, Anforderungen, Prüfung

2.4 Verglasungsdichtprofile

DIN 7863 Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster und Fassadenbau — Technische Lieferbedingungen

2.5 Verglasungshilfsstoffe

Vorbehandlungsmittel, z. B. Reiniger, Haftreiniger, Primer, Sperrgrund sowie Vorlegebänder und Klötze, müssen den Anforderungen nach DIN 18545-3 „Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen — Verglasungssysteme“ entsprechen.

2.6 Chemische Verbindungsmittel für Glasstöße

Chemische Verbindungsmittel für Glasstöße müssen spätestens 2 Tage nach der Verarbeitung abgebunden haben. Danach müssen sie haften und dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend elastisch, wasserfest, aber mit Mitteln lösbar sein, die am Bau anwendbar sind. Soweit sie bei Einscheiben-Sicherheitsgläsern verwendet werden, müssen sie bei einer ausreichenden Fugenbreite so elastisch sein, dass der Bruch einer Scheibe nicht auf die mit ihr verbundene Scheibe übergreift.

3 Ausführung

Ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 3, gilt:

3.1 Allgemeines

3.1.1 Verglasungen müssen nach den TRLV (Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen)¹⁾ ausgeführt werden.

3.1.2 Außenverglasungen müssen regendicht sein und Windlasten nach DIN 1055-4 „Lastannahmen für Bauten — Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken“ aufnehmen können.

3.1.3 Bei Rahmenkonstruktionen, bei denen die Glashalteleisten nicht unmittelbar nach Einbau der Verglasungseinheiten angebracht werden können, müssen die Verglasungseinheiten bis zum Anbringen der Glashalteleisten auf allen Seiten durch Leistenstücke mit elastischer Zwischenlage zum Glas gesichert werden.

3.1.4 Kantenbearbeitung

Die Glaskantenbearbeitung hat nach DIN 1249-11 „Flachglas im Bauwesen — Glaskanten — Begriff, Kantenformen und Ausführung“ zu erfolgen.

3.1.5 Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken (siehe § 4 Nr. 3 VOB/B) insbesondere geltend zu machen bei

- Verglasungen, die den gesetzlichen oder bauaufsichtlichen Bestimmungen nicht entsprechen,
- unzureichender Festigkeit von Rahmen, Pfosten, Riegeln, Sprossen und Beschlägen, vor allem im Verhältnis zum Gewicht der Scheiben und unter den Klotzungsstellen,
- ungenügender Befestigung von Rahmen,
- Unebenheiten der Glasauflageflächen,
- nicht abnehmbaren Glashalteleisten,
- Klemmleisten und Halterungen, die für eine sichere Befestigung der Scheiben nicht geeignet sind,
- Rahmen und Glashalteleisten, an denen die erforderliche Vorbereitung für die Befestigung nicht durchgeführt ist oder die Befestigungsmittel fehlen,

1) Fassung September 1998 (Mitteilungen DIBt 6/1998), herausgegeben vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Kolonnenstraße 30 L, 10829 Berlin

- Rahmen, an denen die Glashalteleisten erst nachträglich angebracht werden können und die notwendigen Halteelemente zur Scheibensicherung fehlen,
- ungenügender Dicke des vorgeschriebenen Glases,
- ungenügender Ausbildung, Bemessung und Vorbehandlung der Glasfalze und Glashalteleisten,
- Verglasungen mit gebogenen Scheiben, wenn die Glasfalzbreite nicht mindestens 20 mm größer als die Glasdicke ist,
- Verglasungssystemen mit freiem Glasfalzraum, wenn Öffnungen zum Dampfdruckausgleich fehlen oder diese ungenügend bemessen sind.

3.2 Klotzung

3.2.1 Verglasungen müssen so geklotzt werden, dass die Glaskante nicht überbeansprucht wird. Die Glaskanten dürfen den Rahmen an keiner Stelle berühren. Bei Verglasungen sind Klötze aus alterungsbeständigen und dauerhaft druckstabilen Stoffen zu verwenden. Die Scheiben müssen der Öffnungsart entsprechend geklotzt werden. Die Klötze müssen breiter sein als die Dicke der Verglasungseinheit.

3.2.2 Bei Systemen mit Dampfdruckausgleich darf dieser nicht durch die Klotzung behindert werden, gegebenenfalls sind Klotzbrücken zu verwenden.

3.2.3 Bei dichtstofffreiem Glasfalzraum sind die Klötze gegen Verschieben oder Abrutschen zu sichern.

3.3 Abdichtung von Verglasungssystemen

3.3.1 Für Verglasungssysteme mit Dichtstoffen gelten DIN 18545-1 bis DIN 18545-3 „Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen“.

3.3.2 Bei Verglasungen mit Dichtprofilen müssen im Falzraum Öffnungen zum Dampfdruckausgleich vorhanden sein. Bei Dichtprofilen sind die Profilstöße dicht auszuführen.

3.4 Gewächshäuser

Bei Verkaufsgewächshäusern gilt Abschnitt 3.1.1.

3.5 Glaskonstruktionen aus nicht vorgespanntem Glas

Plan oder im Winkel aneinanderstoßende Scheiben und freistehende Glaskanten müssen an den Stoßflächen rechtwinklig zur Scheibenfläche bzw. dem Gehrungswinkel entsprechend nach DIN 1249-11 maßgeschliffen werden. Die Glaskanten müssen geschliffene Fasen erhalten, die die Dicke nur unwesentlich verändern.

Bei freistehenden Glaskanten müssen die sichtbaren Glaskanten und Fasen geschliffen werden.

Die Fugen zwischen den Stoßflächen müssen, mit Ausnahme bei Verbindungen mit UV-härtenden Klebern, so bemessen sein, dass Dimensionsänderungen der zu verbindenden Bauteile aufgenommen werden können. Sie sind voll und gleichmäßig mit Glasverbindungsmitteln auszufüllen und glatt abzustreichen.

3.6 Glaskonstruktionen aus vorgespanntem Glas

Befestigungselemente und Beschlagteile dürfen keinen unmittelbaren Glas-Metall-Kontakt haben.

3.7 Profilbauglas

Profilbauglas ist so in Rahmenkonstruktionen einzubauen, dass Kräfte aus dem Baukörper nicht auf die Verglasung einwirken. Zur Vermeidung von Schäden an der Verglasung und am Baukörper ist die Ableitung von anfallendem Kondensat sicherzustellen.

3.8 Verglasen mit Blei-, Messing- und Leichtmetallprofilen

Bei Kunstverglasungen mit Blei-, Messing- und Leichtmetallprofilen müssen die Kreuzpunkte der Metallfassungen auf beiden Seiten bei Blei durch Verzinnen, bei Messing durch Verlöten, bei Leichtmetall durch Zwischenstücke verbunden sein. Die Scheiben sind in den Metallfassungen zu dichten. Die Bleifassungen sind nach dem Dichten an die Scheiben anzudrücken. Die in Feldern zusammengesetzten Scheiben sind standfest abzudichten. Bei Beanspruchung durch Windlasten sind Verstärkungen anzubringen.

Kunstverglasungen im Scheibenzwischenraum einer Mehrscheiben-Isolierverglasung dürfen nicht verkittet werden.

3.9 Lichtdurchlässige Kunststoffplatten

Lichtdurchlässige Kunststoffplatten sind so einzubauen und zu befestigen, dass ihre temperaturbedingten Maßänderungen in der Rahmenkonstruktion aufgenommen werden.

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

4.1 Nebenleistungen sind ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 4.1 insbesondere:

4.1.1 Bei Reparaturverglasungen das Ausglasen von Scheiben oder Glasresten sowie das Säubern der Glasfalze.

4.1.2 Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

4.1.3 Liefern von Glasproben bis 0,05 m² Einzelgröße.

4.1.4 Liefern und Anbringen von Stahldrahteinlagen und Windeisen bei Bleiverglasungen sowie von Verstärkungseinlagen bei Leichtmetall- und Messingverglasungen, die dem jeweiligen Metall entsprechen.

4.1.5 Aus- und Einhängen von Fenster- und Türflügeln sowie Zusammenschließen der Verbundflügel.

4.1.6 Rückstandsfreies Entfernen der Klebestreifen, Etiketten, Distanzplättchen o. Ä. sowie der Rückstände von Dichtstoffen oder Glasverbindungsmitteln.

4.2 Besondere Leistungen sind ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 4.2, z. B.:

4.2.1 Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

4.2.2 Auf- und Abbau sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

4.2.3 Umbau von Gerüsten für Zwecke anderer Unternehmer.

4.2.4 Zusätzliche Leistungen, die wegen nachträglichen Anbringens von Glashalteleisten und Dichtprofilen erforderlich werden (siehe Abschnitt 3.1.5).

4.2.5 Zuschneiden, Einpassen und erforderlichenfalls Vorbohren von Glashalteleisten und Liefern von Befestigungsmaterial, ausgenommen Drahtstifte.

4.2.6 Liefern von Glasproben über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.3 hinaus.

4.2.7 Liefern statischer Berechnungen, z. B. Glasdickenbemessung, und der dafür erforderlichen Zeichnungen und Nachweise.

4.2.8 Besondere Kenntlichmachung von eingebauten Scheiben auf Anordnung des Auftraggebers und das Entfernen dieser Kenntlichmachung.

5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 5, gilt:

5.1 Allgemeines

5.1.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m^2) gilt:

Bei Ermittlung der ausgeführten Leistung werden die Scheiben einschließlich Glasfalzhöhe gemessen und die Maße auf Zentimeter aufgerundet, die durch 3 teilbar sind.

Scheiben unter $0,25 m^2$ werden mit $0,25 m^2$ gerechnet. Bei Mehrscheiben-Isolierglas werden Kantenlängen von mindestens 30 cm zugrunde gelegt. Bei vorgespannten Gläsern und Verbundsicherheitsgläsern werden Mindestflächen von $0,5 m^2$ zu Grunde gelegt.

Bei Verglasungen mit Profilbauglas und lichtdurchlässigen Kunststoffplatten werden Sprossen und bewegliche Flügel übermessen.

Bei Blei-, Messing- und Leichtmetallverglasungen werden die Metallfassungen übermessen.

Bei nicht rechteckigen Scheiben wird mit den Maßen des kleinsten umschriebenen Rechtecks gerechnet.

5.1.2 Bei Abrechnung nach Anzahl (Stück) gilt:

Weicht die Größe der eingeglasten Scheiben von den in der Leistungsbeschreibung angegebenen Maßen für Breite und Höhe um weniger als 20 mm bei jedem dieser Maße ab, so werden die Abweichungen bei der Abrechnung nicht berücksichtigt.