

## DIN ISO 965-3



ICS 21.040.10

Einsprüche bis 2021-02-04  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN ISO 965-3:1999-11

**Entwurf**

**Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung –  
Toleranzen –  
Teil 3: Grenzabmaße für Gewinde (ISO/DIS 965-3:2020);  
Text Deutsch und Englisch**

ISO general purpose metric screw threads –  
Tolerances –  
Part 3: Limit deviations for screw threads (ISO/DIS 965-3:2020);  
Text in German and English

Filetages métriques ISO pour usages généraux –  
Tolérances –  
Partie 3: Écart limite pour filetages (ISO/DIS 965-3:2020);  
Texte en allemand et anglais

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-12-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [natg@din.de](mailto:natg@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 84 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)  
DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV)

## Inhalt

|                                                               | Seite |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| Nationales Vorwort . . . . .                                  | 3     |
| Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise . . . . . | 5     |
| Vorwort . . . . .                                             | 6     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .                                 | 7     |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .                            | 7     |
| 3 Begriffe . . . . .                                          | 7     |
| 4 Grenzabmaße . . . . .                                       | 7     |
| Literaturhinweise . . . . .                                   | 55    |

## Tabellen

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tabelle 1 — Grenzabmaße . . . . . | 8 |
|-----------------------------------|---|

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO/DIS 965-3:2020, die vom Technischen Komitee ISO/TC 1 „Screw threads“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von SAC (China) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-02-01 AA „Gewinde“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

DIN ISO 965 besteht unter dem allgemeinen Titel *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Prinzipien und Grundlagen
- Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung; Toleranzklasse mittel
- Teil 3: Grenzabmaße für Gewinde
- Teil 4: Grenzmaße für feuerverzinkte Außengewinde, passend für Innengewinde der Toleranzfeldlagen H oder G nach Aufbringung des Überzugs
- Teil 5: Grenzmaße für Innengewinde, passend für feuerverzinkte Außengewinde mit Höchstmaßen der Toleranzfeldlage h vor Aufbringung des Überzugs

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

|           |       |               |
|-----------|-------|---------------|
| ISO 68-1  | siehe | DIN ISO 68-1  |
| ISO 261   | siehe | DIN ISO 261   |
| ISO 965-1 | siehe | DIN ISO 965-1 |

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

## Änderungen

Gegenüber DIN ISO 965-3:1999-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Titels (Ersatz von „Konstruktionsgewinde“ durch „Gewinde“);
- b) Ergänzung im Anwendungsbereich, dass dieses Dokument für metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung in Verbindung mit den empfohlenen Toleranzklassen gilt;
- c) in Abschnitt 4 (Grenzabmaße) wurde der Begriff „Grundprofil“ durch „Grundprofil und Grundabweichung“ ersetzt;
- d) in Abschnitt 4 und der zugehörigen Tabelle 1 (Grenzabmaße) wurden die Formel zur Berechnung für das Grenzabmaß des Kerndurchmessers für Außengewinde und die entsprechenden Tabellenwerte entfernt;

- e) Hinzufügen der Toleranzklassen 4g, 5g4g, 8e und 9e8e in Tabelle 1;
- f) Dokument redaktionell überarbeitet.

**Nationaler Anhang NA**  
(informativ)

**Literaturhinweise**

DIN ISO 68-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundprofil — Teil 1: Metrisches Gewinde*

DIN ISO 261, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht*

DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 1 „Screw threads“ erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 965-3:1998), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Änderung des Titels (Ersatz von „Konstruktionsgewinde“ durch „Gewinde“).
- In Abschnitt 1 (Anwendungsbereich) wurde der dritte Absatz hinzugefügt.
- In Abschnitt 4 (Grenzabmaße) wurde der Begriff „Grundprofil“ durch „Grundprofil und Grundabweichung“ ersetzt (erster Absatz in ISO 965-3:1998; zweiter Absatz im vorliegenden Dokument).
- In Abschnitt 4 und der zugehörigen Tabelle 1 (Grenzabmaße) wurden die Formel zur Berechnung für das Grenzabmaß des Kerndurchmessers für Außengewinde und die entsprechenden Tabellenwerte entfernt.
- In Tabelle 1 (Grenzabmaße) wurden vier weitere Toleranzklassen (4g, 5g4g, 8e und 9e8e) hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 965 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil des Dokuments legt Grenzabmaße für Flanken-, Kern- und Außendurchmesser für Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung (M) nach ISO 261 mit einem Grundprofil nach ISO 68-1 fest.

Die festgelegten Grenzabmaße ergeben sich aus den in ISO 965-1 festgelegten Grundabmaßen und Toleranzen.

Dieser Teil von ISO 965 ist anzuwenden für Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung mit den empfohlenen Toleranzklassen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 5408, *Screw threads — Vocabulary*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5408.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

## 4 Grenzabmaße

Die Grenzabmaße sind in Tabelle 1 festgelegt.

Das Istprofil der Kernausrundung sowohl des Innen- als auch des Außengewindes darf an keiner Stelle das Grundprofil bzw. Grundabmaß überschreiten.

Bei beschichteten Gewinden gelten die Toleranzen — wenn nicht anders angegeben — für die Teile vor dem Beschichten. Nach dem Beschichten darf das Istprofil des Gewindes die Maximum-Material-Grenzen für die Toleranzfeldlagen H oder h an keiner Stelle überschreiten.

ANMERKUNG Diese Angaben gelten für dünne Beschichtungen, z. B. für galvanische Schutzschichten.

**Tabelle 1 — Grenzabmaße**

| Außen-<br>durchmesser |     | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                      |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |               |                          | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 0,99                  | 1,4 | 0,2           | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                     | 0                       | -24       | 0                     | -36       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 4g                       | -17                     | -47       | -17                   | -53       |
|                       |     |               | 4H                       | 40                      | 0         | 38                   | 0         | 4h                       | 0                       | -30       | 0                     | -36       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                     | -17                     | -55       | -17                   | -53       |
|                       |     |               | 5G                       | —                       | —         | —                    | —         | 5g6g                     | -17                     | -55       | -17                   | -73       |
|                       |     |               | 5H                       | —                       | —         | —                    | —         | 5h4h                     | 0                       | -38       | 0                     | -36       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                     | 0                       | -38       | 0                     | -56       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6f                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 6G                       | —                       | —         | —                    | —         | 6g                       | -17                     | -65       | -17                   | -73       |
|                       |     |               | 6H                       | —                       | —         | —                    | —         | 6h                       | 0                       | -48       | 0                     | -56       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7G                       | —                       | —         | —                    | —         | 7g6g                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7H                       | —                       | —         | —                    | —         | 7h6h                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                       | —                       | —         | —                    | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                       | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1 (fortgesetzt)**

| Außen-<br>durchmesser |     | Stei-<br>gung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |               |                     | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 0,99                  | 1,4 | 0,25          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -26       | 0                     | -42       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -18                     | -52       | -18                   | -60       |
|                       |     |               | 4H                  | 45                      | 0         | 45                   | 0         | 4h                  | 0                       | -34       | 0                     | -42       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -18                     | -60       | -18                   | -60       |
|                       |     |               | 5G                  | 74                      | 18        | 74                   | 18        | 5g6g                | -18                     | -60       | -18                   | -85       |
|                       |     |               | 5H                  | 56                      | 0         | 56                   | 0         | 5h4h                | 0                       | -42       | 0                     | -42       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -42       | 0                     | -67       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 6G                  | —                       | —         | —                    | —         | 6g                  | -18                     | -71       | -18                   | -85       |
|                       |     |               | 6H                  | —                       | —         | —                    | —         | 6h                  | 0                       | -53       | 0                     | -67       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7G                  | —                       | —         | —                    | —         | 7g6g                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7H                  | —                       | —         | —                    | —         | 7h6h                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                  | —                       | —         | —                    | —         | 8g                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                  | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |     | Steig-<br>ung | Innengewinde             |                         |           |                     |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmeser |           | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>           | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |     |               |                          | µm                      | µm        | µm                  | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm  | mm            |                          |                         |           |                     |           |                          |                         |           |                       |           |
| 0,99                  | 1,4 | 0,3           | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 3h4h                     | 0                       | -28       | 0                     | -48       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 4g                       | -18                     | -54       | -18                   | -66       |
|                       |     |               | 4H                       | 48                      | 0         | 53                  | 0         | 4h                       | 0                       | -36       | 0                     | -48       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5g4g                     | -18                     | -63       | -18                   | -66       |
|                       |     |               | 5G                       | 78                      | 18        | 85                  | 18        | 5g6g                     | -18                     | -63       | -18                   | -93       |
|                       |     |               | 5H                       | 60                      | 0         | 67                  | 0         | 5h4h                     | 0                       | -45       | 0                     | -48       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5h6h                     | 0                       | -45       | 0                     | -75       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6f                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 6G                       | 93                      | 18        | 103                 | 18        | 6g                       | -18                     | -74       | -18                   | -93       |
|                       |     |               | 6H                       | 75                      | 0         | 85                  | 0         | 6h                       | 0                       | -56       | 0                     | -75       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 7e6e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7G                       | —                       | —         | —                   | —         | 7g6g                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7H                       | —                       | —         | —                   | —         | 7h6h                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                       | —                       | —         | —                   | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                       | —                       | —         | —                   | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1 (fortgesetzt)**

| Außen-<br>durchmesser |     | Steigung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|----------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |          | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |          |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |          |                     | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 1,4                   | 2,8 | 0,2      | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -25       | 0                     | -36       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -17                     | -49       | -17                   | -53       |
|                       |     |          | 4H                  | 42                      | 0         | 38                   | 0         | 4h                  | 0                       | -32       | 0                     | -36       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -17                     | -57       | -17                   | -53       |
|                       |     |          | 5G                  | —                       | —         | —                    | —         | 5g6g                | -17                     | -57       | -17                   | -73       |
|                       |     |          | 5H                  | —                       | —         | —                    | —         | 5h4h                | 0                       | -40       | 0                     | -36       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -40       | 0                     | -56       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 6G                  | —                       | —         | —                    | —         | 6g                  | -17                     | -67       | -17                   | -73       |
|                       |     |          | 6H                  | —                       | —         | —                    | —         | 6h                  | 0                       | -50       | 0                     | -56       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 7G                  | —                       | —         | —                    | —         | 7g6g                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 7H                  | —                       | —         | —                    | —         | 7h6h                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8G                  | —                       | —         | —                    | —         | 8g                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8H                  | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |     | Steigung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|----------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |          | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |          |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |          |                     | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 1,4                   | 2,8 | 0,25     | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -28       | 0                     | -42       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -18                     | -54       | -18                   | -60       |
|                       |     |          | 4H                  | 48                      | 0         | 45                   | 0         | 4h                  | 0                       | -36       | 0                     | -42       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -18                     | -63       | -18                   | -60       |
|                       |     |          | 5G                  | 78                      | 18        | 74                   | 18        | 5g6g                | -18                     | -63       | -18                   | -85       |
|                       |     |          | 5H                  | 60                      | 0         | 56                   | 0         | 5h4h                | 0                       | -45       | 0                     | -42       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -45       | 0                     | -67       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 6G                  | —                       | —         | —                    | —         | 6g                  | -18                     | -74       | -18                   | -85       |
|                       |     |          | 6H                  | —                       | —         | —                    | —         | 6h                  | 0                       | -56       | 0                     | -67       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 7G                  | —                       | —         | —                    | —         | 7g6g                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 7H                  | —                       | —         | —                    | —         | 7h6h                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8G                  | —                       | —         | —                    | —         | 8g                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8H                  | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1 (fortgesetzt)**

| Außen-<br>durchmesser |     | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                      |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |     |               |                          | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm  | mm            |                          |                         |           |                      |           |                          |                         |           |                       |           |
| 1,4                   | 2,8 | 0,35          | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                     | 0                       | -32       | 0                     | -53       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 4g                       | -19                     | -59       | -19                   | -72       |
|                       |     |               | 4H                       | 53                      | 0         | 63                   | 0         | 4h                       | 0                       | -40       | 0                     | -53       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                     | -19                     | -69       | -19                   | -72       |
|                       |     |               | 5G                       | 86                      | 19        | 99                   | 19        | 5g6g                     | -19                     | -69       | -19                   | -104      |
|                       |     |               | 5H                       | 67                      | 0         | 80                   | 0         | 5h4h                     | 0                       | -50       | 0                     | -53       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                     | 0                       | -50       | 0                     | -85       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6f                       | -34                     | -97       | -34                   | -119      |
|                       |     |               | 6G                       | 104                     | 19        | 119                  | 19        | 6g                       | -19                     | -82       | -19                   | -104      |
|                       |     |               | 6H                       | 85                      | 0         | 100                  | 0         | 6h                       | 0                       | -63       | 0                     | -85       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7G                       | —                       | —         | —                    | —         | 7g6g                     | -19                     | -99       | -19                   | -104      |
|                       |     |               | 7H                       | —                       | —         | —                    | —         | 7h6h                     | 0                       | -80       | 0                     | -85       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                       | —                       | —         | —                    | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                       | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |     | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                     |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmeser |           | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>           | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |     |               |                          | µm                      | µm        | µm                  | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm  | mm            |                          |                         |           |                     |           |                          |                         |           |                       |           |
| 1,4                   | 2,8 | 0,4           | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 3h4h                     | 0                       | -34       | 0                     | -60       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 4g                       | -19                     | -61       | -19                   | -79       |
|                       |     |               | 4H                       | 56                      | 0         | 71                  | 0         | 4h                       | 0                       | -42       | 0                     | -60       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5g4g                     | -19                     | -72       | -19                   | -79       |
|                       |     |               | 5G                       | 90                      | 19        | 109                 | 19        | 5g6g                     | -19                     | -72       | -19                   | -114      |
|                       |     |               | 5H                       | 71                      | 0         | 90                  | 0         | 5h4h                     | 0                       | -53       | 0                     | -60       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5h6h                     | 0                       | -53       | 0                     | -95       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6f                       | -34                     | -101      | -34                   | -129      |
|                       |     |               | 6G                       | 109                     | 19        | 131                 | 19        | 6g                       | -19                     | -86       | -19                   | -114      |
|                       |     |               | 6H                       | 90                      | 0         | 112                 | 0         | 6h                       | 0                       | -67       | 0                     | -95       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 7e6e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7G                       | —                       | —         | —                   | —         | 7g6g                     | -19                     | -104      | -19                   | -114      |
|                       |     |               | 7H                       | —                       | —         | —                   | —         | 7h6h                     | 0                       | -85       | 0                     | -95       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                       | —                       | —         | —                   | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                       | —                       | —         | —                   | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1 (fortgesetzt)**

| Außen-<br>durchmesser |     | Stei-<br>gung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |               |                     | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 1,4                   | 2,8 | 0,45          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -36       | 0                     | -63       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -20                     | -65       | -20                   | -83       |
|                       |     |               | 4H                  | 60                      | 0         | 80                   | 0         | 4h                  | 0                       | -45       | 0                     | -63       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -20                     | -76       | -20                   | -83       |
|                       |     |               | 5G                  | 95                      | 20        | 120                  | 20        | 5g6g                | -20                     | -76       | -20                   | -120      |
|                       |     |               | 5H                  | 75                      | 0         | 100                  | 0         | 5h4h                | 0                       | -56       | 0                     | -63       |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -56       | 0                     | -100      |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | -35                     | -106      | -35                   | -135      |
|                       |     |               | 6G                  | 115                     | 20        | 145                  | 20        | 6g                  | -20                     | -91       | -20                   | -120      |
|                       |     |               | 6H                  | 95                      | 0         | 125                  | 0         | 6h                  | 0                       | -71       | 0                     | -100      |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 7G                  | —                       | —         | —                    | —         | 7g6g                | -20                     | -110      | -20                   | -120      |
|                       |     |               | 7H                  | —                       | —         | —                    | —         | 7h6h                | 0                       | -90       | 0                     | -100      |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                  | —                       | —         | —                    | —         | 8g                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                  | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |     | Steigung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|----------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |          | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |          |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |          |                     | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 2,8                   | 5,6 | 0,35     | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -34       | 0                     | -53       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -19                     | -61       | -19                   | -72       |
|                       |     |          | 4H                  | 56                      | 0         | 63                   | 0         | 4h                  | 0                       | -42       | 0                     | -53       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -19                     | -72       | -19                   | -72       |
|                       |     |          | 5G                  | 90                      | 19        | 99                   | 19        | 5g6g                | -19                     | -72       | -19                   | -104      |
|                       |     |          | 5H                  | 71                      | 0         | 80                   | 0         | 5h4h                | 0                       | -53       | 0                     | -53       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -53       | 0                     | -85       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | -34                     | -101      | -34                   | -119      |
|                       |     |          | 6G                  | 109                     | 19        | 119                  | 19        | 6g                  | -19                     | -86       | -19                   | -104      |
|                       |     |          | 6H                  | 90                      | 0         | 100                  | 0         | 6h                  | 0                       | -67       | 0                     | -85       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 7G                  | —                       | —         | —                    | —         | 7g6g                | -19                     | -104      | -19                   | -104      |
|                       |     |          | 7H                  | —                       | —         | —                    | —         | 7h6h                | 0                       | -85       | 0                     | -85       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8G                  | —                       | —         | —                    | —         | 8g                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8H                  | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (fortgesetzt)

| Außen-<br>durchmesser |     | Steig-<br>ung | Innengewinde             |                         |           |                      |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |     |               |                          | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm  | mm            |                          |                         |           |                      |           |                          |                         |           |                       |           |
| 2,8                   | 5,6 | 0,5           | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                     | 0                       | -38       | 0                     | -67       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 4g                       | -20                     | -68       | -20                   | -87       |
|                       |     |               | 4H                       | 63                      | 0         | 90                   | 0         | 4h                       | 0                       | -48       | 0                     | -67       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                     | -20                     | -80       | -20                   | -87       |
|                       |     |               | 5G                       | 100                     | 20        | 132                  | 20        | 5g6g                     | -20                     | -80       | -20                   | -126      |
|                       |     |               | 5H                       | 80                      | 0         | 112                  | 0         | 5h4h                     | 0                       | -60       | 0                     | -67       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                     | 0                       | -60       | 0                     | -106      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6e                       | -50                     | -125      | -50                   | -156      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6f                       | -36                     | -111      | -36                   | -142      |
|                       |     |               | 6G                       | 120                     | 20        | 160                  | 20        | 6g                       | -20                     | -95       | -20                   | -126      |
|                       |     |               | 6H                       | 100                     | 0         | 140                  | 0         | 6h                       | 0                       | -75       | 0                     | -106      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                     | -50                     | -145      | -50                   | -156      |
|                       |     |               | 7G                       | 145                     | 20        | 200                  | 20        | 7g6g                     | -20                     | -115      | -20                   | -126      |
|                       |     |               | 7H                       | 125                     | 0         | 180                  | 0         | 7h6h                     | 0                       | -95       | 0                     | -106      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                       | —                       | —         | —                    | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                       | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |     | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                     |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmeser |           | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>           | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |     |               |                          | µm                      | µm        | µm                  | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm  | mm            |                          |                         |           |                     |           |                          |                         |           |                       |           |
| 2,8                   | 5,6 | 0,6           | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 3h4h                     | 0                       | -42       | 0                     | -80       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 4g                       | -21                     | -74       | -21                   | -101      |
|                       |     |               | 4H                       | 71                      | 0         | 100                 | 0         | 4h                       | 0                       | -53       | 0                     | -80       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5g4g                     | -21                     | -88       | -21                   | -101      |
|                       |     |               | 5G                       | 111                     | 21        | 146                 | 21        | 5g6g                     | -21                     | -88       | -21                   | -146      |
|                       |     |               | 5H                       | 90                      | 0         | 125                 | 0         | 5h4h                     | 0                       | -67       | 0                     | -80       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5h6h                     | 0                       | -67       | 0                     | -125      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6e                       | -53                     | -138      | -53                   | -178      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6f                       | -36                     | -121      | -36                   | -161      |
|                       |     |               | 6G                       | 133                     | 21        | 181                 | 21        | 6g                       | -21                     | -106      | -21                   | -146      |
|                       |     |               | 6H                       | 112                     | 0         | 160                 | 0         | 6h                       | 0                       | -85       | 0                     | -125      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 7e6e                     | -53                     | -159      | -53                   | -178      |
|                       |     |               | 7G                       | 161                     | 21        | 221                 | 21        | 7g6g                     | -21                     | -127      | -21                   | -146      |
|                       |     |               | 7H                       | 140                     | 0         | 200                 | 0         | 7h6h                     | 0                       | -106      | 0                     | -125      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                       | —                       | —         | —                   | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                       | —                       | —         | —                   | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1 (fortgesetzt)**

| Außen-<br>durchmesser |     | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                      |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |               | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |     |               |                          | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm  | mm            |                          |                         |           |                      |           |                          |                         |           |                       |           |
| 2,8                   | 5,6 | 0,7           | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                     | 0                       | -45       | 0                     | -90       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 4g                       | -22                     | -78       | -22                   | -112      |
|                       |     |               | 4H                       | 75                      | 0         | 112                  | 0         | 4h                       | 0                       | -56       | 0                     | -90       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                     | -22                     | -93       | -22                   | -112      |
|                       |     |               | 5G                       | 117                     | 22        | 162                  | 22        | 5g6g                     | -22                     | -93       | -22                   | -162      |
|                       |     |               | 5H                       | 95                      | 0         | 140                  | 0         | 5h4h                     | 0                       | -71       | 0                     | -90       |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                     | 0                       | -71       | 0                     | -140      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6e                       | -56                     | -146      | -56                   | -196      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6f                       | -38                     | -128      | -38                   | -178      |
|                       |     |               | 6G                       | 140                     | 22        | 202                  | 22        | 6g                       | -22                     | -112      | -22                   | -162      |
|                       |     |               | 6H                       | 118                     | 0         | 180                  | 0         | 6h                       | 0                       | -90       | 0                     | -140      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                     | -56                     | -168      | -56                   | -196      |
|                       |     |               | 7G                       | 172                     | 22        | 246                  | 22        | 7g6g                     | -22                     | -134      | -22                   | -162      |
|                       |     |               | 7H                       | 150                     | 0         | 224                  | 0         | 7h6h                     | 0                       | -112      | 0                     | -140      |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8G                       | —                       | —         | —                    | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |               | 8H                       | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |     | Steigung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|----------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |          | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |          |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |          |                     | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 2,8                   | 5,6 | 0,75     | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -45       | 0                     | -90       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -22                     | -78       | -22                   | -112      |
|                       |     |          | 4H                  | 75                      | 0         | 118                  | 0         | 4h                  | 0                       | -56       | 0                     | -90       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -22                     | -93       | -22                   | -112      |
|                       |     |          | 5G                  | 117                     | 22        | 172                  | 22        | 5g6g                | -22                     | -93       | -22                   | -162      |
|                       |     |          | 5H                  | 95                      | 0         | 150                  | 0         | 5h4h                | 0                       | -71       | 0                     | -90       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -71       | 0                     | -140      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | -56                     | -146      | -56                   | -196      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | -38                     | -128      | -38                   | -178      |
|                       |     |          | 6G                  | 140                     | 22        | 212                  | 22        | 6g                  | -22                     | -112      | -22                   | -162      |
|                       |     |          | 6H                  | 118                     | 0         | 190                  | 0         | 6h                  | 0                       | -90       | 0                     | -140      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | -56                     | -168      | -56                   | -196      |
|                       |     |          | 7G                  | 172                     | 22        | 258                  | 22        | 7g6g                | -22                     | -134      | -22                   | -162      |
|                       |     |          | 7H                  | 150                     | 0         | 236                  | 0         | 7h6h                | 0                       | -112      | 0                     | -140      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8G                  | —                       | —         | —                    | —         | 8g                  | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |     |          | 8H                  | —                       | —         | —                    | —         | 9g8g                | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1** (fortgesetzt)

| Außen-<br>durchmesser |     | Steigung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|-----|----------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis |          | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |     |          |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm  |          |                     | mm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 2,8                   | 5,6 | 0,8      | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -48       | 0                     | -95       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -24                     | -84       | -24                   | -119      |
|                       |     |          | 4H                  | 80                      | 0         | 125                  | 0         | 4h                  | 0                       | -60       | 0                     | -95       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -24                     | -99       | -24                   | -119      |
|                       |     |          | 5G                  | 124                     | 24        | 184                  | 24        | 5g6g                | -24                     | -99       | -24                   | -174      |
|                       |     |          | 5H                  | 100                     | 0         | 160                  | 0         | 5h4h                | 0                       | -75       | 0                     | -95       |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -75       | 0                     | -150      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | -60                     | -155      | -60                   | -210      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | -38                     | -133      | -38                   | -188      |
|                       |     |          | 6G                  | 149                     | 24        | 224                  | 24        | 6g                  | -24                     | -119      | -24                   | -174      |
|                       |     |          | 6H                  | 125                     | 0         | 200                  | 0         | 6h                  | 0                       | -95       | 0                     | -150      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | -60                     | -178      | -60                   | -210      |
|                       |     |          | 7G                  | 184                     | 24        | 274                  | 24        | 7g6g                | -24                     | -142      | -24                   | -174      |
|                       |     |          | 7H                  | 160                     | 0         | 250                  | 0         | 7h6h                | 0                       | -118      | 0                     | -150      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | -60                     | -210      | -60                   | -296      |
|                       |     |          | 8G                  | 224                     | 24        | 339                  | 24        | 8g                  | -24                     | -174      | -24                   | -260      |
|                       |     |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | -60                     | -250      | -60                   | -296      |
|                       |     |          | 8H                  | 200                     | 0         | 315                  | 0         | 9g8g                | -24                     | -214      | -24                   | -260      |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |      | Steig-<br>ung | Innengewinde             |                         |           |                     |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|------|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis  |               | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmeser |           | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |      |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>           | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |      |               |                          | µm                      | µm        | µm                  | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm   | mm            |                          |                         |           |                     |           |                          |                         |           |                       |           |
| 5,6                   | 11,2 | 0,75          | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 3h4h                     | 0                       | -50       | 0                     | -90       |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 4g                       | -22                     | -85       | -22                   | -112      |
|                       |      |               | 4H                       | 85                      | 0         | 118                 | 0         | 4h                       | 0                       | -63       | 0                     | -90       |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5g4g                     | -22                     | -102      | -22                   | -112      |
|                       |      |               | 5G                       | 128                     | 22        | 172                 | 22        | 5g6g                     | -22                     | -102      | -22                   | -162      |
|                       |      |               | 5H                       | 106                     | 0         | 150                 | 0         | 5h4h                     | 0                       | -80       | 0                     | -90       |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 5h6h                     | 0                       | -80       | 0                     | -140      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6e                       | -56                     | -156      | -56                   | -196      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 6f                       | -38                     | -138      | -38                   | -178      |
|                       |      |               | 6G                       | 154                     | 22        | 212                 | 22        | 6g                       | -22                     | -122      | -22                   | -162      |
|                       |      |               | 6H                       | 132                     | 0         | 190                 | 0         | 6h                       | 0                       | -100      | 0                     | -140      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 7e6e                     | -56                     | -181      | -56                   | -196      |
|                       |      |               | 7G                       | 192                     | 22        | 258                 | 22        | 7g6g                     | -22                     | -147      | -22                   | -162      |
|                       |      |               | 7H                       | 170                     | 0         | 236                 | 0         | 7h6h                     | 0                       | -125      | 0                     | -140      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 8e                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |      |               | 8G                       | —                       | —         | —                   | —         | 8g                       | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                   | —         | 9e8e                     | —                       | —         | —                     | —         |
|                       |      |               | 8H                       | —                       | —         | —                   | —         | 9g8g                     | —                       | —         | —                     | —         |

**Tabelle 1 (fortgesetzt)**

| Außen-<br>durchmesser |      | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                      |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|------|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis  |               | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |      |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |      |               |                          | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm   | mm            |                          |                         |           |                      |           |                          |                         |           |                       |           |
| 5,6                   | 11,2 | 1             | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                     | 0                       | -56       | 0                     | -112      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 4g                       | -26                     | -97       | -26                   | -138      |
|                       |      |               | 4H                       | 95                      | 0         | 150                  | 0         | 4h                       | 0                       | -71       | 0                     | -112      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                     | -26                     | -116      | -26                   | -138      |
|                       |      |               | 5G                       | 144                     | 26        | 216                  | 26        | 5g6g                     | -26                     | -116      | -26                   | -206      |
|                       |      |               | 5H                       | 118                     | 0         | 190                  | 0         | 5h4h                     | 0                       | -90       | 0                     | -112      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                     | 0                       | -90       | 0                     | -180      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6e                       | -60                     | -172      | -60                   | -240      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6f                       | -40                     | -152      | -40                   | -220      |
|                       |      |               | 6G                       | 176                     | 26        | 262                  | 26        | 6g                       | -26                     | -138      | -26                   | -206      |
|                       |      |               | 6H                       | 150                     | 0         | 236                  | 0         | 6h                       | 0                       | -112      | 0                     | -180      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                     | -60                     | -200      | -60                   | -240      |
|                       |      |               | 7G                       | 216                     | 26        | 326                  | 26        | 7g6g                     | -26                     | -166      | -26                   | -206      |
|                       |      |               | 7H                       | 190                     | 0         | 300                  | 0         | 7h6h                     | 0                       | -140      | 0                     | -180      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 8e                       | -60                     | -240      | -60                   | -340      |
|                       |      |               | 8G                       | 262                     | 26        | 401                  | 26        | 8g                       | -26                     | -206      | -26                   | -306      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                     | -60                     | -284      | -60                   | -340      |
|                       |      |               | 8H                       | 236                     | 0         | 375                  | 0         | 9g8g                     | -26                     | -250      | -26                   | -306      |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |      | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                      |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|------|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis  |               | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Tol-<br>eranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |      |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm   |               |                          | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 5,6                   | 11,2 | 1,25          | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                     | 0                       | -60       | 0                     | -132      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 4g                       | -28                     | -103      | -28                   | -160      |
|                       |      |               | 4H                       | 100                     | 0         | 170                  | 0         | 4h                       | 0                       | -75       | 0                     | -132      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                     | -28                     | -123      | -28                   | -160      |
|                       |      |               | 5G                       | 153                     | 28        | 240                  | 28        | 5g6g                     | -28                     | -123      | -28                   | -240      |
|                       |      |               | 5H                       | 125                     | 0         | 212                  | 0         | 5h4h                     | 0                       | -95       | 0                     | -132      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                     | 0                       | -95       | 0                     | -212      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6e                       | -63                     | -181      | -63                   | -275      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6f                       | -42                     | -160      | -42                   | -254      |
|                       |      |               | 6G                       | 188                     | 28        | 293                  | 28        | 6g                       | -28                     | -146      | -28                   | -240      |
|                       |      |               | 6H                       | 160                     | 0         | 265                  | 0         | 6h                       | 0                       | -118      | 0                     | -212      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                     | -63                     | -213      | -63                   | -275      |
|                       |      |               | 7G                       | 228                     | 28        | 363                  | 28        | 7g6g                     | -28                     | -178      | -28                   | -240      |
|                       |      |               | 7H                       | 200                     | 0         | 335                  | 0         | 7h6h                     | 0                       | -150      | 0                     | -212      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 8e                       | -63                     | -253      | -63                   | -398      |
|                       |      |               | 8G                       | 278                     | 28        | 453                  | 28        | 8g                       | -28                     | -218      | -28                   | -363      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                     | -63                     | -299      | -63                   | -398      |
|                       |      |               | 8H                       | 250                     | 0         | 425                  | 0         | 9g8g                     | -28                     | -264      | -28                   | -363      |

**Tabelle 1 (fortgesetzt)**

| Außen-<br>durchmesser |      | Stei-<br>gung | Innengewinde             |                         |           |                      |           | Außengewinde             |                         |           |                       |           |
|-----------------------|------|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis  |               | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Tole-<br>ranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |      |               |                          | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                          | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
|                       |      |               |                          | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                          | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| mm                    | mm   | mm            |                          |                         |           |                      |           |                          |                         |           |                       |           |
| 5,6                   | 11,2 | 1,5           | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                     | 0                       | -67       | 0                     | -150      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 4g                       | -32                     | -117      | -32                   | -182      |
|                       |      |               | 4H                       | 112                     | 0         | 190                  | 0         | 4h                       | 0                       | -85       | 0                     | -150      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                     | -32                     | -138      | -32                   | -182      |
|                       |      |               | 5G                       | 172                     | 32        | 268                  | 32        | 5g6g                     | -32                     | -138      | -32                   | -268      |
|                       |      |               | 5H                       | 140                     | 0         | 236                  | 0         | 5h4h                     | 0                       | -106      | 0                     | -150      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                     | 0                       | -106      | 0                     | -236      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6e                       | -67                     | -199      | -67                   | -303      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 6f                       | -45                     | -177      | -45                   | -281      |
|                       |      |               | 6G                       | 212                     | 32        | 332                  | 32        | 6g                       | -32                     | -164      | -32                   | -268      |
|                       |      |               | 6H                       | 180                     | 0         | 300                  | 0         | 6h                       | 0                       | -132      | 0                     | -236      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                     | -67                     | -237      | -67                   | -303      |
|                       |      |               | 7G                       | 256                     | 32        | 407                  | 32        | 7g6g                     | -32                     | -202      | -32                   | -268      |
|                       |      |               | 7H                       | 224                     | 0         | 375                  | 0         | 7h6h                     | 0                       | -170      | 0                     | -236      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 8e                       | -67                     | -279      | -67                   | -442      |
|                       |      |               | 8G                       | 312                     | 32        | 507                  | 32        | 8g                       | -32                     | -244      | -32                   | -407      |
|                       |      |               | —                        | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                     | -67                     | -332      | -67                   | -442      |
|                       |      |               | 8H                       | 280                     | 0         | 475                  | 0         | 9g8g                     | -32                     | -297      | -32                   | -407      |

**Tabelle 1** (*fortgesetzt*)

| Außen-<br>durchmesser |      | Steigung | Innengewinde        |                         |           |                      |           | Außengewinde        |                         |           |                       |           |
|-----------------------|------|----------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| über                  | bis  |          | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Kern-<br>durchmesser |           | Toleranz-<br>klasse | Flanken-<br>durchmesser |           | Außen-<br>durchmesser |           |
|                       |      |          |                     | <i>ES</i>               | <i>EI</i> | <i>ES</i>            | <i>EI</i> |                     | <i>es</i>               | <i>ei</i> | <i>es</i>             | <i>ei</i> |
| mm                    | mm   |          |                     | µm                      | µm        | µm                   | µm        |                     | µm                      | µm        | µm                    | µm        |
| 11,2                  | 22,4 | 1        | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 3h4h                | 0                       | -60       | 0                     | -112      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 4g                  | -26                     | -101      | -26                   | -138      |
|                       |      |          | 4H                  | 100                     | 0         | 150                  | 0         | 4h                  | 0                       | -75       | 0                     | -112      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5g4g                | -26                     | -121      | -26                   | -138      |
|                       |      |          | 5G                  | 151                     | 26        | 216                  | 26        | 5g6g                | -26                     | -121      | -26                   | -206      |
|                       |      |          | 5H                  | 125                     | 0         | 190                  | 0         | 5h4h                | 0                       | -95       | 0                     | -112      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 5h6h                | 0                       | -95       | 0                     | -180      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6e                  | -60                     | -178      | -60                   | -240      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 6f                  | -40                     | -158      | -40                   | -220      |
|                       |      |          | 6G                  | 186                     | 26        | 262                  | 26        | 6g                  | -26                     | -144      | -26                   | -206      |
|                       |      |          | 6H                  | 160                     | 0         | 236                  | 0         | 6h                  | 0                       | -118      | 0                     | -180      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 7e6e                | -60                     | -210      | -60                   | -240      |
|                       |      |          | 7G                  | 226                     | 26        | 326                  | 26        | 7g6g                | -26                     | -176      | -26                   | -206      |
|                       |      |          | 7H                  | 200                     | 0         | 300                  | 0         | 7h6h                | 0                       | -150      | 0                     | -180      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 8e                  | -60                     | -250      | -60                   | -340      |
|                       |      |          | 8G                  | 276                     | 26        | 401                  | 26        | 8g                  | -26                     | -216      | -26                   | -306      |
|                       |      |          | —                   | —                       | —         | —                    | —         | 9e8e                | -60                     | -296      | -60                   | -340      |
|                       |      |          | 8H                  | 250                     | 0         | 375                  | 0         | 9g8g                | -26                     | -262      | -26                   | -306      |