°G

DIE GALLIERA-TEMPERATURSKALA

Definition und Spezifikation

Version 1.3

$$T_G = 2\,T_C$$

Autor: Joseph Galliera

Spezifikation festgelegt: 18. August 2026

Ort: Philadelphia, Pennsylvania, USA

Status: Mehrsprachige Ausgabe in 36 Sprachen – definierende Beziehung unverändert

DOI der Version 1.3: 10.5281/zenodo.24223800

Revision veröffentlicht: 14. November 2026

DOI der vorherigen Version: 10.5281/zenodo.22942202 (Version 1.2)

Ungeprüfte Übersetzung: mit KI-Unterstützung erstellt und noch nicht von einer Person mit Deutsch als Muttersprache geprüft. Maßgeblich ist der englische Text.

Unreviewed translation: prepared with AI assistance and not yet checked by a fluent speaker. The English edition is the controlling text. Corrected printing of Version 1.3, November 2026: language corrections only.

Eine einfache, von Celsius abgeleitete Skala für Temperaturangaben im Alltag.

Gründungserklärung

Die Galliera-Temperaturskala (°G) wurde von Joseph Galliera am 18. August 2026 in Version 1.0 formell festgelegt. Die definierende Beziehung bleibt in dieser mehrsprachigen Ausgabe der Version 1.3 exakt und unverändert: Der Zahlenwert der Temperatur in Grad Galliera ist doppelt so groß wie der numerische Wert in Grad Celsius. Version 1.3 behält den technischen Inhalt von Version 1.2 unverändert bei und erweitert die mehrsprachige Ausgabe auf 36 Sprachen.

Die Kerndefinition ist bewusst knapp gehalten. Die Skala führt weder eine neue physikalische Temperaturgröße noch einen neuen thermodynamischen Nullpunkt oder ein neues Kalibrierverfahren ein. Sie ist eine numerische Umskalierung von Celsius und in erster Linie für die alltägliche menschliche Kommunikation vorgesehen, insbesondere wenn Schritte von einem halben Grad Celsius zweckmäßig, ganzzahlige Einstellungen und Anzeigen jedoch vorzuziehen sind.

Kurzfassung

Die Galliera-Temperaturskala mit dem Symbol °G ist eine von Celsius abgeleitete Temperaturskala, die durch $T_G = 2\ T_C$ definiert ist. Ein Grad Galliera entspricht daher hinsichtlich der Intervallgröße 0,5 °C (0,5 K), und die Skala hat denselben Nullpunkt wie Celsius. Ziel der Gestaltung ist es, die konzeptionelle Einfachheit von Celsius beizubehalten und zugleich Temperaturen im üblichen menschlichen Umfeld feiner durch ganze Zahlen darzustellen. Beispielsweise werden Thermostateinstellungen von 20,0, 20,5, 21,0 und 21,5 °C zu 40, 41, 42 und 43 °G. Über dieselbe Temperaturspanne von 0-40 °C bietet Celsius 40 Ein-Grad-Intervalle, Fahrenheit 72 und Galliera 80. Zwischen Gefrier- und Siedepunkt von Wasser bei 1 atm betragen die entsprechenden Zahlen 100, 180 und 200. Dies sind Unterschiede der Darstellung und keine Aussagen über eine höhere physikalische Messgenauigkeit. Der vorgesehene Anwendungsbereich umfasst alltägliche Wetterangaben, die Regelung des Innenraumklimas, die Bildung sowie sonstige Temperaturangaben für den Alltag.

1. Anwendungsbereich und Gestaltungsprinzipien

Die Galliera-Skala wird als alltagstaugliche, direkt an Menschen gerichtete Skala vorgeschlagen und nicht als Ersatz für Kelvin in der Thermodynamik oder für Celsius in der wissenschaftlichen Normung. Ihre grundlegenden Festlegungen richten sich nach fünf Prinzipien:

- Einfache Umrechnung: Celsius mit zwei multiplizieren; Galliera durch zwei dividieren.
- Ein vertrauter Nullpunkt: 0 °G entspricht exakt 0 °C.
- Ganzzahlige Darstellung üblicher Schritte von 0,5 °C, wodurch sich über dieselbe Temperaturspanne doppelt so viele ganzzahlige Gradintervalle wie bei Celsius ergeben.
- Numerische Werte, die sich intuitiv auf das alltägliche menschliche Temperaturempfinden beziehen lassen.
- Kein Versuch, Fahrenheit exakt nachzubilden oder allein der Vertrautheit wegen einen willkürlichen Offset hinzuzufügen.

2. Normative Definition

Die Galliera-Skala ist exakt wie folgt definiert:

$$T_G = 2\,T_C$$

und damit:

$$T_C = T_G / 2$$

wobei T_G eine in Grad Galliera ausgedrückte Temperatur als Zahlenwert und T_C die entsprechende in Grad Celsius ausgedrückte Temperatur als Zahlenwert ist.

2.1 Nullpunkt

Die Galliera- und die Celsius-Skala haben denselben Nullpunkt: 0 °G = 0 °C. Folglich liegt der konventionelle Referenzwert für den Gefrierpunkt von Wasser unter denselben Bedingungen, unter denen er mit 0 °C angegeben wird, bei ungefähr 0 °G.

2.2 Einheitsintervall

Bei Temperaturdifferenzen entspricht 1 °G exakt 0,5 °C und 0,5 K. Eine Temperaturdifferenz von 1 °G entspricht außerdem 0,9 °F.

$$\textbf{Intervall: } 1\ °G = 0{,}5\ °C = 0{,}5\ K = 0{,}9\ °F$$

3. Name, Symbol und Terminologie

Der Einheitenname lautet Grad Galliera. Das bevorzugte Symbol ist °G. In der technischen Typografie wird zwischen Zahlenwert und Symbol ein Leerzeichen empfohlen, beispielsweise 42 °G.

3.1 Warum der Buchstabe G?

Der Buchstabe G stammt vom Nachnamen des Autors, Galliera. Bei der Entwicklung der Skala sprachen weitere Eigenschaften für diesen Buchstaben. Sie erklären die Wahl des Symbols, gehören aber nicht zur mathematischen Definition.

- Kontinuität mit etablierten Namenskonventionen: Temperaturskalen tragen üblicherweise den Namen einer Person, die mit ihrer Definition verbunden ist, etwa Celsius, Fahrenheit, Kelvin und Rankine.
- Visuelle Beziehung zu C: In vielen Schriftarten behält der Großbuchstabe G die offene Kreisform des C bei und ergänzt sie um einen kurzen inneren oder horizontalen Strich. Dadurch ist °G visuell mit °C verwandt, ohne damit verwechselt werden zu können.

- Alphabetische Beziehung zu Fahrenheit: Im Alphabet folgt G unmittelbar auf F. Dies schafft eine kleine Eselsbrücke zu °F, während die mathematische Konstruktion weiterhin auf Celsius beruht.
- Humanistische Eselsbrücke: G liegt zwischen F und H, sodass H informell an das humanistische oder menschenzentrierte Gestaltungsziel der Skala erinnern kann. Dies ist eine Eselsbrücke und keine formale Herleitung des Symbols.

Eine weitere zufällige Namensgleichheit besteht mit dem Palais Galliera, dem Pariser Modemuseum. Das Museum steht in keiner Beziehung zur Temperaturskala und spielte bei deren technischer Definition keine Rolle; der gemeinsame Name wird lediglich als interessante kulturelle Assoziation erwähnt.

4. Begründung: Temperaturen mit ganzen Zahlen anzeigen und einstellen

Der praktische Grund für die Verdopplung der Celsius-Werte zeigt sich am deutlichsten bei Klimaregelungen und anderen direkt an Menschen gerichteten Anzeigen. Bei vielen Thermostaten und HLK-Bedienoberflächen sind Schritte von 0,5 °C zweckmäßig. Auf Celsius-Anzeigen wechseln diese Schritte zwischen ganzen und halben Zahlen. Galliera bildet dieselbe Folge auf aufeinanderfolgende ganze Zahlen ab, ohne die zugrunde liegende Temperaturauflösung zu verändern.

Celsius	Galliera	Interpretation
20,0 °C	40 °G	Ganzzahl
20,5 °C	41 °G	Nächste Ganzzahl
21,0 °C	42 °G	Nächste Ganzzahl
21,5 °C	43 °G	Nächste Ganzzahl
22,0 °C	44 °G	Nächste Ganzzahl
22,5 °C	45 °G	Nächste Ganzzahl

Dies ist ein Vorteil der Darstellung und keine Aussage über eine höhere metrologische Präzision. Ein Sensor, der 0,5 °C auflösen kann, kann ebenso 1 °G auflösen; der Informationsgehalt ist gleich. Der hier beschriebene Vorteil betrifft die Anzahl und den Abstand der ganzzahligen Beschriftungen, die Personen beim Ablesen einer Anzeige oder bei der Übermittlung einer Temperatur zur Verfügung stehen.

4.1 Ein-Grad-Schritte in üblichen Temperaturbereichen

Eine zweckmäßige Methode zum Vergleich von Alltagsskalen besteht darin, die physikalische Temperaturspanne konstant zu halten und die Ein-Grad-Intervalle zu zählen, die jede Schreibweise bietet. Nach diesem spezifischen Kriterium der ganzzahligen Anzeige ist Galliera feiner als Celsius und Fahrenheit: 1 °G ist ein Intervall von 0,5 °C, während 1 °F einem Intervall von 5/9 °C (ungefähr 0,556 °C) entspricht. Folglich ist das Galliera-Einheitsintervall 10% kleiner als ein Grad Fahrenheit und 50% so groß wie ein Grad Celsius.

Für eine übliche, den Menschen und seine Umwelt betreffende Spanne von 0 bis 40 °C entspricht derselbe physikalische Bereich 32 bis 104 °F und 0 bis 80 °G. Die numerischen Spannen enthalten somit 40 Ein-Grad-Intervalle bei Celsius, 72 Ein-Grad-Intervalle bei Fahrenheit und 80 Ein-Grad-Intervalle bei Galliera. Eine

Erweiterung des Bereichs auf 50 °C ergibt 50, 90 beziehungsweise 100 Intervalle. Zwischen Gefrier- und Siedepunkt von Wasser bei Standardatmosphärendruck (1 atm) betragen die Zahlen 100, 180 und 200.

Gleiche Temperaturspanne	Celsius	Fahrenheit	Galliera
0 bis 40 °C übliche Spanne für Mensch und Umwelt	40 Intervalle 0 bis 40 °C	72 Intervalle 32 bis 104 °F	**80 Intervalle** **0 bis 80 °G**
0 bis 50 °C erweiterte Spanne für heißes Wetter	50 Intervalle 0 bis 50 °C	90 Intervalle 32 bis 122 °F	**100 Intervalle** **0 bis 100 °G**
Wasser: Gefrier- bis Siedepunkt bei 1 atm	100 Intervalle 0 bis 100 °C	180 Intervalle 32 bis 212 °F	**200 Intervalle** **0 bis 200 °G**

Das Wort ‚Intervalle' ist bewusst gewählt: Eine Spanne von 0 bis 40 enthält 40 Ein-Grad-Intervalle, aber 41 Beschriftungen mit ganzen Zahlen, wenn beide Endpunkte mitgezählt werden. Dieser Vergleich betrifft ausschließlich die Schreibweise und die Abstufung der Anzeige. Er bedeutet nicht, dass ein Thermometer oder Sensor allein durch die Anzeige von Galliera-Werten genauer wird.

5. Orientierungswerte für den menschlichen Alltag

Der Faktor zwei ergibt außerdem eine kompakte Reihe einprägsamer alltäglicher Orientierungswerte, während der Nullpunkt beim Gefrierpunkt erhalten bleibt. Diese Werte dienen der Veranschaulichung und stellen keine zusätzlichen Definitionen dar.

Referenz	Galliera	Celsius	Fahrenheit
Wasser gefriert	0 °G	0 °C	32 °F
Kühle Innenraumtemperatur	36 °G	18 °C	64,4 °F
Typische Raumtemperatur	40 °G	20 °C	68 °F
Warmer Raum	44 °G	22 °C	71,6 °F
Warmer Tag	50 °G	25 °C	77 °F
Heißer Tag	60 °G	30 °C	86 °F
Nominelle Körpertemperatur	74 °G	37 °C	98,6 °F
Sehr heißes Wetter	80 °G	40 °C	104 °F
Extreme Außenhitze	100 °G	50 °C	122 °F
Wasser siedet*	200 °G	100 °C	212 °F

*Bei Standardatmosphärendruck; die tatsächliche Siedetemperatur variiert mit Druck und Zusammensetzung.

6. Umrechnungsformeln

6.1 Celsius

$$T_G = 2\,T_C \qquad T_C = T_G / 2$$

6.2 Fahrenheit

$$T_F = 0{,}9\,T_G + 32$$

$$T_G = (T_F - 32) / 0{,}9$$

Der feste Wert 32 in der Fahrenheit-Umrechnung gilt für Temperaturwerte, nicht für Temperaturunterschiede. Bei der Umrechnung eines Temperaturunterschieds entspricht 1 °G genau 0,9 °F.

7. Beziehung zu Celsius, Fahrenheit und Kelvin

Galliera ist strukturell bewusst enger an Celsius als an Fahrenheit angelehnt. Die Skala behält den Celsius-Nullpunkt bei und unterscheidet sich lediglich durch den Skalierungsfaktor. Die sich ergebenden Alltagswerte können bisweilen eher an Fahrenheit erinnern, weil die numerischen Abstände feiner sind; eine Übereinstimmung mit Fahrenheit-Werten war jedoch kein Gestaltungsziel. Für Temperaturintervalle gilt 1 °G = 0,5 °C, während 1 °F = 5/9 °C ≈ 0,556 °C gilt. Somit bietet Galliera über jede identische Temperaturspanne ungefähr 11,1% mehr ganzzahlige Gradintervalle als Fahrenheit (beispielsweise 80 gegenüber 72 über 0-40 °C) und behält zugleich 0 als Celsius-Referenzwert für den Gefrierpunkt bei.

Kelvin bleibt die geeignete absolute thermodynamische Skala. Galliera besitzt am absoluten Nullpunkt keinen Sonderstatus und wird nicht als thermodynamischer Ersatz vorgeschlagen. Der absolute Nullpunkt entspricht -546,30 °G, weil -273,15 °C × 2 = -546,30 °G.

8. Beispielhafte jahreszeitliche Bereiche

Die folgenden breiten Bereiche sind nützliche Beispiele für gemäßigte Klimazonen mit vier Jahreszeiten. Sie sind bewusst beschreibend und nicht definierend; Jahreszeiten unterscheiden sich erheblich je nach Breitengrad, Höhenlage, Kontinentalität und lokalem Klima.

Jahreszeit	Galliera-Bereich	Celsius-Entsprechung
Winter	-10 bis 30 °G	-5 bis 15 °C
Frühling / Herbst	10 bis 50 °G	5 bis 25 °C
Sommer	40 bis 90 °G	20 bis 45 °C

Diese Bereiche überlappen sich bewusst. Jahreszeiten sind keine diskreten Temperaturklassen, und Übergangszeiten weisen häufig dieselben Temperaturen wie angrenzende Jahreszeiten auf.

9. Vorgesehene Anwendungen

- Thermostate und Bedienoberflächen zur Klimaregelung
- Alltägliche Wetterberichte und Gespräche
- Didaktischer Vergleich von Temperaturskalen
- Anzeigen für thermische Behaglichkeit und Gebäudeumgebung
- Persönliche, verbraucherbezogene und grafische Temperaturkommunikation

Die Skala kann auch in technischen Zusammenhängen verwendet werden, wenn ihre Umrechnung eindeutig angegeben ist; diese Spezifikation schlägt jedoch nicht vor, SI-Temperatureinheiten oder bestehende metrologische Normen zu ersetzen.

10. Nicht verfolgte Ziele und Einschränkungen

- Galliera verbessert die Messgenauigkeit gegenüber Celsius oder Fahrenheit nicht. Die Skala verändert die angezeigten Zahlen und die Größe der Ein-Grad-Schritte.
- Galliera ist keine absolute Temperaturskala.
- Die Beispiele für Jahreszeiten und Behaglichkeit sind keine universellen klimatischen Definitionen.
- Die Skala zielt weder darauf ab, Fahrenheit überflüssig zu machen, noch darauf, Fahrenheit-Referenzwerte nachzubilden.
- Diese Spezifikation behauptet keine Übernahme durch Normungsorganisationen, wissenschaftliche Einrichtungen oder Behörden.

11. Versionen und unveränderte Definition der Skala

Version 1.0 legte die maßgebliche Definition der Galliera-Temperaturskala durch die exakte Beziehung $T_G = 2\ T_C$ und das Symbol °G fest. Version 1.1 behielt diese Definition unverändert bei und ergänzte einen ausdrücklichen quantitativen Vergleich der Anzahl ganzzahliger Intervalle über äquivalente Temperaturspannen in Celsius, Fahrenheit und Galliera. Version 1.2 behielt den technischen Inhalt von Version 1.1 bei und ergänzte abgestimmte Übersetzungen sowie Unterstützung für mehrsprachige Veröffentlichungen. Version 1.3 behält den technischen Inhalt unverändert bei und erweitert die mehrsprachige Ausgabe auf 36 Sprachen; der Prüfstatus jeder Übersetzung ist auf ihrem Titelblatt angegeben.

Eine Änderung der definierenden Beziehung $T_G = 2\ T_C$ würde eine andere Temperaturskala darstellen und keine Revision der Galliera-Skala.

Für die Archivveröffentlichung sollte jede veröffentlichte Version ihre eigene Versionsnummer und ihr eigenes Datum behalten. Wird sie in einem Repositorium hinterlegt, das persistente Identifikatoren bereitstellt, sollte der DOI oder ein gleichwertiger Identifikator als maßgebliche öffentliche Quelle angegeben werden.

12. Urheberschaft und historische Anmerkung

Joseph Galliera entwickelte die Skala aus Überlegungen dazu, wie Celsius und Fahrenheit im Alltag funktionieren, insbesondere im Hinblick auf die praktische Unannehmlichkeit von Thermostatschritten von einem halben Grad Celsius. Es wurden mehrere alternative Formulierungen erwogen, darunter Ansätze, die Fahrenheit stärker nachgeahmt hätten. Bei der endgültigen Gestaltung wurde bewusst auf zusätzliche Offsets und Komplexität verzichtet und stattdessen die einfachste Beziehung gewählt, die das Ziel für die Mensch-Maschine-Schnittstelle erfüllte: exakt das Doppelte des Celsius-Werts. Bei der anschließenden Erläuterung und Prüfung wurde derselbe Gestaltungsvorteil quantitativ deutlicher herausgestellt: Über einen identischen physikalischen Bereich bietet Galliera doppelt so viele ganzzahlige Gradintervalle wie Celsius und ungefähr 11,1% mehr als Fahrenheit.

Der Name Galliera folgt der historischen Konvention eponymischer Temperaturskalen und ermöglicht zugleich das kompakte Symbol °G. Die in Abschnitt 3.1 beschriebenen visuellen und alphabetischen Assoziationen waren unterstützende Gründe dafür, das Symbol beizubehalten, nachdem die mathematische Beziehung gewählt worden war.

13. Maßgeblicher Text und Übersetzungen

Die englischsprachige Ausgabe ist der maßgebliche und normative Text dieser Spezifikation. Übersetzungen werden bereitgestellt, um die Zugänglichkeit und die internationale Kommunikation zu verbessern, und jede übersetzte Ausgabe gibt auf ihrem Titelblatt ihren Prüfstatus an. Eine als ungeprüfte Übersetzung gekennzeichnete Ausgabe wurde mit Unterstützung künstlicher Intelligenz erstellt und noch nicht von einer Person geprüft, die die Sprache fließend beherrscht; Korrekturen werden in einer späteren Version veröffentlicht. Weicht die Bedeutung einer übersetzten Ausgabe von der englischen Ausgabe ab, ist die englische Ausgabe maßgeblich.

Gleichungen, numerische Werte, mathematische Variablen, SI-Symbole, das Symbol °G, Versionsbezeichnungen, persistente Identifikatoren und URLs behalten in jeder Sprachausgabe dieselbe technische Bedeutung.

14. Kanonische Zitierweise

Empfohlene Zitierweise:

Galliera, Joseph. Die Galliera-Temperaturskala (°G): Definition und Spezifikation, Version 1.3. Philadelphia, Pennsylvania, USA, 14. November 2026. DOI: 10.5281/zenodo.24223800.

15. Veröffentlichungsnachweis

Feld	Kanonischer Wert
Name	Galliera-Temperaturskala
Symbol	°G
Autor / Urheber	Joseph Galliera
Version	1.3
Spezifikation festgelegt	18. August 2026; Version 1.3 veröffentlicht am 14. November 2026
Definierende Beziehung	$T_G = 2\,T_C$
Ort	Philadelphia, Pennsylvania, USA
Repositorium	Zenodo empfohlen
DOI	10.5281/zenodo.24223800
Empfohlene Lizenz	CC BY 4.0 für dieses Dokument
Vorherige Version	Version 1.2 – DOI 10.5281/zenodo.22942202

Anhang A. Kurzübersichtstabelle

Galliera	Celsius	Fahrenheit
-40 °G	-20 °C	-4 °F
-30 °G	-15 °C	5 °F
-20 °G	-10 °C	14 °F
-10 °G	-5 °C	23 °F
0 °G	0 °C	32 °F
10 °G	5 °C	41 °F
20 °G	10 °C	50 °F
30 °G	15 °C	59 °F
40 °G	20 °C	68 °F
50 °G	25 °C	77 °F
60 °G	30 °C	86 °F
70 °G	35 °C	95 °F
80 °G	40 °C	104 °F
90 °G	45 °C	113 °F
100 °G	50 °C	122 °F

Anhang B. Informative Anmerkung zum Palais Galliera

Das Palais Galliera ist das Pariser Modemuseum in Paris, Frankreich. Sein Name ist historisch mit der Herzogin von Galliera verbunden und steht in keiner Beziehung zu der in diesem Dokument definierten Galliera-Temperaturskala. Die Namensgleichheit ist kulturell interessant, hat für die Skala jedoch keine technische Bedeutung.

Dokumenthinweise

Diese mehrsprachige Ausgabe der Version 1.3 wurde zur Archivveröffentlichung als neue Zenodo-Version erstellt und durch den DOI 10.5281/zenodo.24223800 identifiziert. Version 1.2 bleibt dauerhaft unter dem DOI 10.5281/zenodo.22942202 zitierbar, Version 1.1 unter dem DOI 10.5281/zenodo.22048681 und Version 1.0 unter dem DOI 10.5281/zenodo.21999740. Spätere Berichtigungen oder Erweiterungen sollten erneut als neue Version veröffentlicht werden, anstatt archivierte Dateien stillschweigend zu ersetzen.