

Endgültige Bedingungen vom

12. September 2023

GOLDMAN SACHS BANK EUROPE SE

Frankfurt am Main, Deutschland

(Emittentin)

EUR 10.000.000

Reverse Convertible Wertpapiere (begeben als Anleihen)
bezogen auf

SAP SE

ISIN: DE000GQ4PG41

WKN: GQ4PG4

Tranchennummer: I070L-3K0

Ausgabepreis: 98,37%

Diese Endgültigen Bedingungen beziehen sich auf den Basisprospekt vom 11. April 2023 (wie nachgetragen durch die Nachträge vom 24. Mai 2023 und vom 26. Juli 2023 einschließlich etwaiger zukünftiger Nachträge).

Der Basisprospekt vom 11. April 2023 (der "**Ursprüngliche Basisprospekt**"), unter dem das öffentliche Angebot für die in diesen Endgültigen Bedingungen beschriebenen Wertpapiere begonnen wurde, verliert gemäß Artikel 12 der Verordnung (EU) 2017/1129 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2017 in der jeweils gültigen Fassung (die "**Prospektverordnung**") am 12. April 2024 seine Gültigkeit. Nach diesem Zeitpunkt wird das öffentliche Angebot im Einklang mit Artikel 8 (11) der Prospektverordnung in Deutschland und Österreich auf Basis eines oder mehrerer nachfolgender Basisprospekte fortgesetzt (jeweils der "**Nachfolgende Basisprospekt**"), sofern der jeweilige Nachfolgende Basisprospekt eine Fortsetzung des öffentlichen Angebots der Wertpapiere vorsieht. Dabei sind diese Endgültigen Bedingungen jeweils mit dem jeweils aktuellsten Nachfolgenden Basisprospekt zu lesen. Der jeweilige Nachfolgende Basisprospekt wird vor Ablauf der Gültigkeit des jeweils vorangegangenen Basisprospekts gebilligt und veröffentlicht werden. Der jeweilige Nachfolgende Basisprospekt wird in elektronischer Form auf den Internetseiten www.gs.de/de (unter www.gs.de/de/info/dokumente/basisprospekte) für Anleger in Deutschland bzw. www.gsmarkets.at/de (unter www.gsmarkets.at/de/info/dokumente/basisprospekte) für Anleger in Österreich veröffentlicht.

Gegenstand der Endgültigen Bedingungen sind Reverse Convertible Wertpapiere (Produkt Nr. 4 im Basisprospekt – vorliegend handelt es sich um Wertpapiere mit Nominalbetrag und mit etwaiger physischer Lieferung) bezogen auf SAP SE (eingeordnet im Basisprospekt als eine Aktie) (die "**Wertpapiere**"), die von der Goldman Sachs Bank Europe SE, Frankfurt am Main, Bundesrepublik Deutschland, (die "**Emittentin**") begeben werden.

Diese Endgültigen Bedingungen wurden gemäß Artikel 8 Abs. 4 der Prospektverordnung erstellt und sind in Verbindung mit dem Basisprospekt vom 11. April 2023 (einschließlich etwaiger Nachträge dazu) zu lesen.

Vollständige Informationen zur Emittentin und zu dem Angebot der Wertpapiere ergeben sich nur aus der Zusammenschau dieser Endgültigen Bedingungen mit dem Basisprospekt (einschließlich etwaiger Nachträge dazu).

Die Endgültigen Bedingungen werden zusammen mit dem Basisprospekt und etwaigen Nachträgen dazu in elektronischer Form auf den Internetseiten www.gs.de/de (unter www.gs.de/de/info/dokumente/basisprospekte) für Anleger in Deutschland bzw. www.gsmarkets.at/de (unter www.gsmarkets.at/de/info/dokumente/basisprospekte) für Anleger in Österreich bzw. auf der jeweiligen Produktseite (abrufbar durch Eingabe der für das Wertpapier relevanten Wertpapierkennung im Suchfunktionsfeld) veröffentlicht.

Eine emissionsspezifische Zusammenfassung mit den Basisinformationen für die Wertpapiere ist diesen Endgültigen Bedingungen beigelegt.

EMISSIONSSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN

Die nachfolgenden Emissionsspezifischen Bestimmungen enthalten die Produktspezifischen Bestimmungen (die "Produktspezifischen Bestimmungen") des entsprechenden Wertpapiertyps (Produkt Nr. 4 in dem Basisprospekt), die in den maßgeblichen Endgültigen Bedingungen ausgewählt und vervollständigt werden, und darüber hinaus die Allgemeinen Bestimmungen (die "Allgemeinen Bestimmungen"), welche die in dem Basisprospekt enthaltenen Allgemeinen Bedingungen ergänzen und auf die Wertpapiere anwendbar sind.

Teil A – Produktspezifische Bestimmungen

Tilgungsbetrag	Der Tilgungsbetrag entspricht: (a) wenn der Referenzpreis auf oder über dem Basispreis liegt, dem Nominalbetrag, (b) ansonsten einer durch die Physische Liefereinheit ausgedrückten Anzahl des Basiswerts.
Anfänglicher Referenzpreis	EUR 130,26
Nominalbetrag	EUR 1000
Referenzpreis	Kursreferenz am Finalen Bewertungstag
Basispreis	EUR 84

Teil B - Allgemeine Bestimmungen

Begriffe im Hinblick auf Wertpapierrecht, Status, Definitionen (§ 1 der Allgemeinen Bedingungen)

Tilgung	Barausgleich oder Physisch
Währungsumrechnung	Nicht anwendbar
Aggregierung	Nicht anwendbar
Bruchteilsbetrag	Anwendbar
Wechselkurs	Nicht anwendbar
Wechselkurssponsor	Nicht anwendbar
Finaler Bewertungstag	19. September 2025
Anfänglicher Bewertungstag	7. September 2023
Physischer Lieferbetrag	Physische Liefereinheit
Physische Liefereinheit	Nominalbetrag dividiert durch Basispreis
Preiswährung	EUR
Maßgeblicher Wechselkursumrechnungstag	Nicht anwendbar
Tilgungsbetragsgrundlage	2 Dezimalstellen, kaufmännisch gerundet
Abwicklungswährung	EUR
Fälligkeitstag	3. Zahltag nach dem Finalen Bewertungstag
Bewertungstag	Nicht anwendbar
Datum der Programmvereinbarung	Nicht anwendbar
Datum des Agency Agreement	Nicht anwendbar
Datum der Deed of Covenant	Nicht anwendbar
Italienische Gelistete Wertpapiere	Nicht anwendbar

Begriffe im Hinblick auf Ausübung (§ 2 der Allgemeinen Bedingungen)

Automatische Ausübung	Anwendbar
Ausschlusszeitpunkt für die Verzichtserklärung	Nicht anwendbar
Bermuda Ausübungstage	Nicht anwendbar
Geschäftstag	Jeder Tag, an dem die Banken in Frankfurt am Main für den Geschäftsverkehr geöffnet sind.
Mindestausübungsbetrag	Nicht anwendbar
Integraler Ausübungsbetrag	Nicht anwendbar
Höchstausübungsbetrag	Nicht anwendbar
Ausübungsperiode	Nicht anwendbar
Ausübungsart	Europäische Ausübungsart
Ausübungszeit	Nicht anwendbar
ICSD Ausübungszeit	Nicht anwendbar
Örtliche Ausübungszeit	Nicht anwendbar

Begriffe im Hinblick auf Abwicklung (§ 3 der Allgemeinen Bedingungen)

Clearingsystem	Clearstream Banking AG, Frankfurt am Main, Mergenthalerallee 61, 65760 Eschborn, Deutschland
Störungsbedingter Tilgungsbetrag	In Bezug auf jedes Wertpapier, ein Betrag in der Abwicklungswährung, der dem Produkt aus der Physischen Liefereinheit und dem Störungsbedingten Referenzpreis entspricht, wie von der Berechnungsstelle bestimmt. "Störungsbedingter Referenzpreis" bezeichnet die Kursreferenz zwei (2) Zahltage vor Überweisung dieses Störungsbedingten Tilgungsbetrags. Falls dieser Tag kein Berechnungstag ist, ist der Störungsbedingte Referenzpreis die Kursreferenz an dem ersten vorausgehenden Berechnungstag.
Begriffe im Hinblick auf Verzinsung (§ 4 der Allgemeinen Bedingungen)	
Zinszahlung	Anwendbar
Zinssatz	6% p.a.
Zinsbetrag	Wie in § 4 (3) der Allgemeinen Bedingungen angegeben
Verzinsungsende	24. September 2025
Zinstagequotient	Actual/Actual (ISDA)
Zinsperiode	Anwendbar
Zinszahlungstag(e)	24. September 2025
	Fällt der Zinszahlungstag auf einen Tag, der kein Zahltag ist, dann hat der Wertpapierinhaber keinen Anspruch auf Zahlung vor dem nächsten Zahltag am jeweiligen Geschäftsort. Der Wertpapierinhaber ist, je nach vorliegender Situation, weder berechtigt, weitere Zinsen oder sonstige Zahlungen aufgrund der Verschiebung zu verlangen noch muss er aufgrund der Verschiebung eine Kürzung der Zinsen hinnehmen.
Verzinsungsbeginn	14. September 2023
Begriffe im Hinblick auf Barriere-Ereignis (§ 5 der Allgemeinen Bedingungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf Knock-Out Ereignis (§ 6 der Allgemeinen Bedingungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf Stop-Loss Ereignis (§ 7 der Allgemeinen Bedingungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf Anpassung des Basispreises (§ 8 der Allgemeinen Bedingungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf Anpassung des Bezugsverhältnisses (§ 9 der Allgemeinen Bedingungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf Anpassung der Knock-Out Barriere (§ 10 der Allgemeinen Bedingungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf Anpassung der Stop-Loss Barriere (§ 11 der Allgemeinen Bedingungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf das Ordentliche Kündigungsrecht der Emittentin; Anpassungs- und Kündigungsrecht nach Eintritt eines Gesetzesänderungsereignisses (§ 12 der Allgemeinen Bedingungen)	
Ordentliches Kündigungsrecht der Emittentin	Nicht anwendbar
Begriffe im Hinblick auf Übertragbarkeit, Wertpapierinhaber (§ 13 der Allgemeinen Bedingungen)	
Mindesthandelsgröße	EUR 1000 (entsprechend 1 Wertpapier)
Zulässige Handelsgröße	Nicht anwendbar
Begriffe im Hinblick auf Stellen (§ 14 der Allgemeinen Bedingungen)	
Berechnungsstelle	Goldman Sachs Bank Europe SE, Marienturm, Taunusanlage 9-10, 60329 Frankfurt am Main, Deutschland
Hauptprogrammstelle	Goldman Sachs Bank Europe SE, Marienturm, Taunusanlage 9-10, 60329 Frankfurt am Main, Deutschland
Fiskalstelle	Nicht anwendbar
Registerstelle	Nicht anwendbar
Weitere(r) Beauftragte(r)	Nicht anwendbar
Begriffe im Hinblick auf Bekanntmachungen (§ 17 der Allgemeinen Bedingungen)	

Begriffe im Hinblick auf Berichtigungen (§ 18 der Allgemeinen Bedingungen)

Wertpapierbörse

Börse Stuttgart

Begriffe im Hinblick auf Maßgebliches Recht, Gerichtsstand (§ 19 der Allgemeinen Bedingungen)

Wertpapiere

Deutsche Wertpapiere

Maßgebliches Recht

Deutsches Recht

Begriffe im Hinblick auf aktienbezogene Bestimmungen (Anhang zu den Allgemeinen Bedingungen - Aktienbezogene Bestimmungen)

Einzelaktie oder Aktienkorb

Einzelaktie

Name der Aktie(n)

SAP SE (Reuters Code: SAPG.DE, ISIN: DE0007164600) (die "Aktie" oder der "Basiswert")

Aktienemittentin

SAP SE

Börse(n)

XETRA

Verbundene Börse(n)

Alle Börse(n)

Optionsbörse

Verbundene Börse(n)

Berechnungstag

Wie in den aktienbezogenen Bestimmungen 8 angegeben

Berechnungsstunden

Nicht anwendbar

Kursreferenz

Der offizielle Schlusskurs des Basiswerts wie von der Börse berechnet und veröffentlicht.

Bewertungszeitpunkt

Wie in den aktienbezogenen Bestimmungen 8 angegeben

Vorgesehene(r) Stichtag(e)

Finaler Bewertungstag

Einzelaktie und Stichtage – Folgen von Unterbrechungstagen

Anwendbar – wie in den aktienbezogenen Bestimmungen 1.1 angegeben

Höchstzahl an Unterbrechungstagen

Anwendbar – wie in den aktienbezogenen Bestimmungen 8 angegeben

Keine Anpassung

Nicht anwendbar

Einzelaktie und Durchschnittsermittlungs-Stichtage - Folgen von Unterbrechungstagen

Nicht anwendbar

Aktienkorb und Stichtage – Korbbewertung (Individueller Vorgesehener Handelstag und Individueller Unterbrechungstag)

Nicht anwendbar

Aktienkorb und Durchschnittsermittlungs-Stichtage - Korbbewertung (Individueller Vorgesehener Handelstag und Individueller Unterbrechungstag)

Nicht anwendbar

Aktienkorb und Stichtage – Korbbewertung (Gemeinsamer Vorgesehener Handelstag aber Individueller Unterbrechungstag)

Nicht anwendbar

Aktienkorb und Stichtage – Korbbewertung (Gemeinsamer Vorgesehener Handelstag und Gemeinsamer Unterbrechungstag)

Nicht anwendbar

Ausweich-Bewertungstag

Nicht anwendbar

Gesetzesänderung

Anwendbar

Hedging-Störung

Anwendbar

Erhöhte Hedging-Kosten

Anwendbar

Illiquiditäts-Ereignis

Anwendbar

Insolvenzantrag

Anwendbar

Nichtlieferung

Anwendbar

Außerordentliches Ereignis - Aktienersetzung

Nicht anwendbar

Berichtigung der Kursreferenz

Anwendbar

Berichtigungsstichtag	Anwendbar
Bestimmungen für Depositary Receipts	Nicht anwendbar
Bestimmungen für Dividendenbeträge	Nicht anwendbar
Begriffe im Hinblick auf indexbezogene Bestimmungen (Anhang zu den Allgemeinen Bedingungen - Indexbezogene Bestimmungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf FX-Bezogene Bestimmungen (Anhang zu den Allgemeinen Bedingungen - FX-Bezogene Bestimmungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf rohstoffbezogene Bestimmungen (Anhang zu den Allgemeinen Bedingungen - Rohstoffbezogene Bestimmungen)	
Nicht anwendbar	
Begriffe im Hinblick auf Futures Kontrakt bezogene Bestimmungen (Anhang zu den Allgemeinen Bedingungen - Futures Kontrakt bezogene Bestimmungen)	
Nicht anwendbar	

WEITERE INFORMATIONEN

Interessen natürlicher und juristischer Personen, die an der Emission/dem Angebot beteiligt sind

Zu den Interessen von Einzelpersonen oder Rechtspersonen, die an der Emission beteiligt sind, sowie zu den daraus resultierenden potenziellen Interessenkonflikten, siehe unter Abschnitt II.8 "Risikofaktoren im Hinblick auf Interessenkonflikte zwischen Goldman Sachs und Wertpapierinhabern" im Basisprospekt.

Bedingungen des Angebots und Emissionstag der Wertpapiere

Angebotsbeginn in Österreich:	12. September 2023
Angebotsbeginn in Deutschland:	12. September 2023
Emissionstag:	Frühestens der 14. September 2023, in jedem Fall liegt der Emissionstag am oder vor dem vorgesehenen ersten Abwicklungstermin, sobald ein Geschäft in den Wertpapieren stattgefunden hat

Börsennotierung und Handel

Börse München

Börse Stuttgart

Ausgabepreis, Gebühren und Provisionen

Der Ausgabepreis beträgt 98,37%.

Die im Ausgabepreis enthaltenen produktspezifischen Einstiegskosten betragen 0,5684%. Diese Kosten werden auf der Grundlage des oben genannten Ausgabepreises berechnet; für alle Kosten zum Zeitpunkt des Kaufs der Wertpapiere ist die Kostenoffenlegung gemäß der Richtlinie 2014/65/EU und der Delegierten Verordnung (EU) 2017/565 der Kommission (MiFID II Kostenoffenlegung) maßgeblich. Die Berechnung der Kosten kann sich während der Laufzeit der Wertpapiere ändern. Die MiFID II Kostenoffenlegung umfasst auch nicht-produktspezifische Kosten, die dem Anleger von einer dritten Partei in Rechnung gestellt werden können und die von der dritten Partei gesondert offengelegt werden müssen.

Die maximale Vertriebsprovision beträgt 2% bezogen auf den Ausgabepreis bzw. auf den Verkaufspreis im Sekundärmarkt, wenn letzterer höher ist. Aufgelaufene Stückzinsen werden nicht im Verkaufspreis der Wertpapiere berücksichtigt und werden separat abgerechnet (sogenanntes "clean pricing").

Prospektpflichtiges Angebot im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR)

Hinsichtlich eines Angebots im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR), können die Wertpapiere im Rahmen der nachfolgend erteilten Zustimmung zur Nutzung des Prospekts von dem Anbieter und/oder weiteren Kreditinstituten, die nachfolgend die Produkte weiterverkaufen oder endgültig platzieren, außerhalb des Anwendungsbereichs des Artikel 1 der Prospektverordnung in Österreich und Deutschland (der/die "**Angebotsstaat(en)**") während des Zeitraums beginnend ab dem für den jeweiligen Angebotsstaat maßgeblichen Angebotsbeginn (einschließlich) bis (voraussichtlich) zum Laufzeitende der Wertpapiere (einschließlich) (die "**Angebotsfrist**") öffentlich angeboten werden.

Zustimmung zur Nutzung des Prospekts

Die Emittentin stimmt der Nutzung des Basisprospekts und dieser Endgültigen Bedingungen durch alle Finanzintermediäre (Generalkonsens) zu. Die allgemeine Zustimmung für die anschließende Weiterveräußerung oder endgültige Platzierung der Wertpapiere ist durch die Finanzintermediäre in Bezug auf den Angebotsstaat bzw. die Angebotsstaaten und für die Dauer der Angebotsfrist, während der die Wertpapiere weiterverkauft oder endgültig platziert werden können, gegeben, vorausgesetzt der Basisprospekt ist weiterhin gemäß Artikel 12 der Prospektverordnung gültig. Im Fall einer über die Gültigkeit des Basisprospekts hinausgehenden Angebotsfrist kann die spätere Weiterveräußerung oder endgültige Platzierung der Wertpapiere durch Finanzintermediäre während des Zeitraums erfolgen, in dem jeweils ein Nachfolgender Basisprospekt vorliegt; in diesem Fall erstreckt sich die Zustimmung zur Nutzung des Basisprospekts auch auf den Nachfolgenden Basisprospekt.

Angaben zu dem Basiswert und/oder zu dem Korbbestandteil

Die Informationen über den jeweiligen Basiswert und/oder über die Korbbestandteile bestehen aus Auszügen und Zusammenfassungen von öffentlich verfügbaren Informationen, die gegebenenfalls ins Deutsche übersetzt wurden. Die Emittentin bestätigt, dass diese Angaben korrekt wieder gegeben werden und dass - nach Wissen der Emittentin und soweit für die Emittentin aus den ihr vorliegenden öffentlich zugänglichen Informationen ersichtlich - die übernommenen und gegebenenfalls ins Deutsche übersetzten Informationen nicht durch Auslassungen unkorrekt oder irreführend gestaltet wurden. Die Emittentin übernimmt hinsichtlich dieser Information keine weitere Verantwortung. Insbesondere übernimmt die Emittentin keine Verantwortung für die Richtigkeit der den jeweiligen Basiswert und/oder die Korbbestandteile betreffenden Informationen oder übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass kein die Richtigkeit oder Vollständigkeit dieser Informationen beeinträchtigendes Ereignis eingetreten ist.

Angaben zu der vergangenen und künftigen Wertentwicklung und Volatilität des Basiswerts und/oder der jeweiligen Korbbestandteile sind kostenlos auf der bzw. den folgenden Webseite(n) einsehbar: www.deutsche-boerse.com. Die Emittentin übernimmt für die Vollständigkeit oder Richtigkeit oder für die fortlaufende Aktualisierung der auf der bzw. den angegebenen Webseite(n) enthaltenen Inhalte keine Gewähr.

Veröffentlichung von Informationen nach erfolgter Emission

Die Emittentin beabsichtigt, mit Ausnahme der in den Bedingungen genannten Bekanntmachungen, keine Veröffentlichung von Informationen nach erfolgter Emission.

Informationen in Bezug auf Abschnitt 871 (m) des US-Bundessteuergesetzes (*Internal Revenue Code*)

Das US-Finanzministerium (US-Treasury Department) hat Vorschriften erlassen, gemäß derer gezahlte Dividenden oder als Dividenden eingestufte Zahlungen aus US-Quellen für bestimmte Finanzinstrumente entsprechend den Umständen insgesamt oder teilweise, als eine Dividendenäquivalente Zahlung betrachtet werden, die einer Quellensteuer in Höhe von 30% (vorbehaltlich eines niedrigeren Satzes im Fall eines entsprechenden Abkommens) unterliegt. Nach Auffassung der Emittentin unterfallen die Wertpapiere zum Zeitpunkt der Begebung nicht der Quellensteuer nach diesen Vorschriften. In bestimmten Fällen ist es aber im Hinblick auf eine Kombination von Transaktionen, die so behandelt werden, als würden sie miteinander in Verbindung stehen, auch wenn sie eigentlich keiner Einbehaltung der Quellensteuer unterliegen, möglich, dass Nicht-US-Inhaber der Besteuerung gemäß dieser Vorschriften unterfallen. Nicht-US-Inhaber sollten ihren Steuerberater bezüglich der Anwendbarkeit dieser Vorschriften, nachträglich veröffentlichter offiziellen Bestimmungen/Richtlinien und bezüglich jeglicher anderer möglicher alternativen Einordnung ihrer Wertpapiere für US-amerikanische Bundeseinkommensteuerzwecke zu Rate ziehen (siehe hierzu auch den Abschnitt „Besteuerung in den Vereinigten Staaten von Amerika - Ausschüttungsgleiche Zahlungen“ im Basisprospekt, der eine ausführlichere Darstellung der Anwendbarkeit des Abschnitts 871 (m) auf die Wertpapiere enthält).

Emissionsspezifische Zusammenfassung
1. Abschnitt – Einleitung mit Warnhinweisen
Warnhinweise Diese Zusammenfassung sollte als Einführung zum Basisprospekt vom 11. April 2023 (wie nachgetragen durch die Nachträge vom 24. Mai 2023 und vom 26. Juli 2023 einschließlich etwaiger zukünftiger Nachträge) (der "Basisprospekt") der Goldman Sachs Bank Europe SE (die "Emittentin") verstanden werden. Der Anleger sollte sich bei der Entscheidung, in die Wertpapiere zu investieren auf den Basisprospekt und die jeweiligen Endgültigen Bedingungen als Ganzes stützen. Der Anleger kann sein gesamtes angelegtes Kapital oder einen Teil davon verlieren. Für den Fall, dass vor einem Gericht Ansprüche aufgrund der im Basisprospekt sowie den in den jeweiligen Endgültigen Bedingungen enthaltenen Informationen geltend gemacht werden, könnte der als Kläger auftretende Anleger nach nationalem Recht die Kosten für die Übersetzung des Basisprospekts und der jeweiligen Endgültigen Bedingungen vor Prozessbeginn zu tragen haben. Zivilrechtlich haften nur diejenigen Personen, die die Zusammenfassung samt etwaiger Übersetzungen vorgelegt und übermittelt haben, und dies auch nur für den Fall, dass die Zusammenfassung, wenn sie zusammen mit den anderen Teilen des Basisprospekts und den jeweiligen Endgültigen Bedingungen gelesen wird, irreführend, unrichtig oder widersprüchlich ist oder, dass sie, wenn sie zusammen mit den anderen Teilen des Basisprospekts und den jeweiligen Endgültigen Bedingungen gelesen wird, nicht die Basisinformationen vermittelt, die in Bezug auf Anlagen in die betreffenden Wertpapiere für die Anleger eine Entscheidungshilfe darstellen würden. Sie sind im Begriff, ein Produkt zu erwerben, das nicht einfach ist und schwer zu verstehen sein kann.
Einleitung Bezeichnung und Wertpapier-Identifikationsnummer Die vorliegenden Wertpapiere sind Reverse Convertible Wertpapiere bezogen auf SAP SE (die "Wertpapiere"). ISIN: DE000GQ4PG41 WKN: GQ4PG4
Die Emittentin Goldman Sachs Bank Europe SE ("GSBE"). Ihr eingetragener Sitz befindet sich in Marienturm, Taunusanlage 9-10, 60329 Frankfurt am Main, Deutschland und ihr Legal Entity Identifier (LEI) lautet 8IBZUGJ7JPLH368JE346.
Zuständige Behörde Der Basisprospekt wurde am 12. April 2023 von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht ("BaFin"), Marie-Curie-Straße 24-28, 60439 Frankfurt am Main, Deutschland (Telefonnummer: (+49) 28841080) gebilligt.
2. Abschnitt – Basisinformationen über die Emittentin
Wer ist die Emittentin der Wertpapiere?
Sitz, Rechtsform, geltendes Recht und Land der Eintragung Die Goldman Sachs Bank Europe SE ist eine europäische Aktiengesellschaft (Societas Europaea, kurz SE) und agiert hauptsächlich nach den Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland. Sie hat ihren Hauptsitz in Frankfurt am Main und ist seit dem 15. Januar 2019 unter der Nummer HRB 114190 im Handelsregister des Amtsgerichts Frankfurt am Main eingetragen. Die LEI der Goldman Sachs Bank Europe SE lautet: 8IBZUGJ7JPLH368JE346.
Haupttätigkeiten Zweck der Goldman Sachs Bank Europe SE ist das Betreiben von Bankgeschäften und die Erbringung von Finanzdienstleistungen.
Hauptanteilseigner Die alleinige Anteilseignerin der Goldman Sachs Bank Europe SE ist die Goldman Sachs Bank USA mit Sitz in New York in den Vereinigten Staaten, die wiederum eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der The Goldman Sachs Group, Inc. ("GSG") ist.
Hauptgeschäftsführer Die Hauptgeschäftsführer der Emittentin sind die Mitglieder des Vorstands: Dr. Wolfgang Fink, Thomas Degn-Petersen, Michael Holmes, Dr. Matthias Bock, Peter Hermann, Hei Man Lo und Robert Charnley.
Abschlussprüfer Mazars GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Steuerberatungsgesellschaft, Theodor-Stern-Kai 1, 60596 Frankfurt am Main, Deutschland ist der unabhängige Wirtschaftsprüfer der Emittentin und hat die Jahresabschlüsse der Emittentin zum und für die Geschäftsjahre endend am 31. Dezember 2022 und 31. Dezember 2021 geprüft und jeweils einen uneingeschränkten Bestätigungsvermerk erteilt.

Welches sind die wesentlichen Finanzinformationen über die Emittentin?

Die folgenden wesentlichen Finanzinformationen wurden dem geprüften Jahresabschluss der Emittentin vom 31. Dezember 2022 jeweils für das am 31. Dezember 2022 und 31. Dezember 2021 geendete Geschäftsjahr entnommen, der nach den Vorschriften des Handelsgesetzbuches (HGB) erstellt wurde.

Zusammenfassende Informationen – Gewinn- und Verlustrechnung

(in Millionen EUR)	Jahr endend am 31. Dezember 2022 (geprüft)	Jahr endend am 31. Dezember 2021 (geprüft)
Ausgewählte Angaben zur Gewinn- und Verlustrechnung		
Nettozinserträge ¹	-43	-20
Nettoertrag aus Gebühren und Provisionen ²	877	840
Abschreibungen und Wertberichtigungen auf Forderungen und bestimmte Wertpapiere sowie Zuführungen zu Rückstellungen im Kreditgeschäft	32	9
Nettoertrag des Handelsbestands	652	555
Ergebnis der normalen Geschäftstätigkeit	588	506
Jahresüberschuss / Bilanzgewinn	346	377
1 Posten aus der Gewinn- und Verlustrechnung „Zinserträge aus Kredit- und Geldmarktgeschäften“ zuzüglich des Postens „Zinsaufwendungen“.		
2 Posten aus der Gewinn- und Verlustrechnung „Provisionserträge“ zuzüglich des Postens „Provisionsaufwendungen“.		

Zusammenfassende Informationen – Bilanz

(in Millionen EUR)	Zum 31. Dezember 2022 (geprüft)	Zum 31. Dezember 2021 (geprüft)
Summe der Aktiva (Vermögenswerte insgesamt)	66.685	55.112
Vorrangige Forderungen	N/A	N/A
Nachrangige Verbindlichkeiten	20	20
Forderungen an Kunden	18.195	12.924
Verbindlichkeiten gegenüber Kunden	23.055	7.788
Eigenkapital	8.827	5.751
(in Prozent)		
Harte Kernkapitalquote (CET1) ³	31,6	22,6
Gesamtkapitalquote ³	31,7	22,6
3 Basierend auf den International Financial Reporting Standards (IFRS)		

Welches sind die zentralen Risiken, die für die Emittentin spezifisch sind?

Die Emittentin unterliegt den folgenden zentralen Risiken:

- Anleger sind dem Kreditrisiko der GSBE ausgesetzt. Eine Insolvenz der GSBE kann eintreten, obwohl die GSBE eine direkte Tochtergesellschaft der Goldman Sachs Bank USA und eine indirekte Tochtergesellschaft der GSG ist. Ein möglicher Ausfall der Goldman Sachs Bank USA, der GSG oder eines mit der GSG verbundenen Unternehmens und Maßnahmen, die im Einklang mit den U.S. Resolution Regime getroffen werden, können auch die GSBE betreffen. Sollten sich die Absicherungsvereinbarungen als unzureichend erweisen, um die Ansprüche aller Inhaber zu befriedigen, können Anleger Teile ihrer Investition oder ihre gesamte Investition verlieren (**Totalverlustrisiko**).
- Die GSG zusammen mit ihren konsolidierten Tochtergesellschaften ist eine führende globale Investmentbanking-, Wertpapier- und Anlageverwaltungsgruppe und sieht sich einer Reihe erheblicher Risiken ausgesetzt, die die Fähigkeit der Emittentin, ihre Verpflichtungen aus den Wertpapieren zu erfüllen, beeinträchtigen können, darunter Marktrisiken, Liquiditätsrisiken, Kreditrisiken, operationelle Risiken, rechtliche und aufsichtsrechtliche Risiken, Wettbewerbsrisiken und Risiken zur Marktentwicklung und zum allgemeinen Geschäftsumfeld.
- Die GSBE unterliegt einer Vielzahl von Risiken, die sich aus ihrer Geschäftstätigkeit ergeben, einschließlich (i) Liquiditätsrisiken, insbesondere im Zusammenhang mit dem Verlust von Einlagen und der Unfähigkeit, Zugang zu den Fremdkapitalmärkten und ausreichende Finanzmittel von der GSG oder einer ihrer Tochtergesellschaften zu erhalten oder aufrechtzuerhalten, (ii) Marktrisiken, insbesondere im Zusammenhang mit den Bedingungen auf den globalen Finanzmärkten und den allgemeinen wirtschaftlichen Bedingungen, sinkenden Vermögenswerten und der Marktvolatilität, die sich auf die Market-Making Aktivitäten auswirkt, (iii) Kreditrisiken, insbesondere im Zusammenhang mit der Verschlechterung der Kreditwürdigkeit von Dritten oder deren Ausfall, (iv) operationelle Risiken, insbesondere im Zusammenhang mit dem Ausfall der operativen Systeme oder Infrastruktur der GSBE und der Abhängigkeit der GSBE von verbundenen Unternehmen, (v) rechtliche und aufsichtsrechtliche Risiken, insbesondere im Zusammenhang mit einer umfassenden und tiefgreifenden Regulierung und Durchsetzungsmaßnahmen der zuständigen Behörden, (vi) Wettbewerbsrisiken, insbesondere im Zusammenhang mit der Zusammensetzung des Kundenstamms und der wettbewerbsintensiven Finanzdienstleistungsbranche und (vii) Risiken zur Marktentwicklung und zum allgemeinen

Geschäftsumfeld, insbesondere im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie, negativer Presse, Änderungen von Zinssätzen oder anderen Basiswerten.

- Die GSBE unterliegt Risiken im Zusammenhang mit der Abwicklung und der Sanierungsplanung in Europa und Deutschland. Die Umstände, unter denen eine Abwicklungsbehörde ihre "Bail-in"-Befugnisse ausüben würde, um eine zahlungsunfähige Einheit durch Herabschreibung ihrer unbesicherten Verbindlichkeiten oder Umwandlung in Eigenkapital zu rekapitalisieren, sind ungewiss. Würden diese Befugnisse in Bezug auf GSBE ausgeübt werden (oder gäbe es einen Vorschlag, wie sie ausgeübt werden könnten), hätte eine solche Ausübung wahrscheinlich eine erhebliche negative Auswirkung auf den Wert von Investitionen in Schuldtitel die von der GSBE ausgegeben werden, einschließlich eines möglichen teilweisen oder vollständigen Verlusts dieser Investitionen.

3. Abschnitt – Basisinformationen über die Wertpapiere

Welches sind die wichtigsten Merkmale der Wertpapiere?

Produkttyp, Basiswert, Art und Gattung der Wertpapiere

Die vorliegenden Wertpapiere sind Reverse Convertible Wertpapiere bezogen auf den Basiswert.

ISIN: DE000GQ4PG41

WKN: GQ4PG4

Basiswert: SAP SE (ISIN: DE0007164600)

Die von der Emittentin begebenen Wertpapiere stellen Inhaberschuldverschreibungen dar und werden durch eine Inhaber-Dauerglobalurkunde (die "**Inhaber-Globalurkunde**") verbrieft. Die Inhaber-Globalurkunde wird bei Clearstream Banking AG, Frankfurt am Main, Mergenthalerallee 61, 65760 Eschborn, Deutschland (das "**Maßgebliche Clearingsystem**") hinterlegt.

Währung, Emissionsvolumen und Laufzeit der Wertpapiere

Die Abwicklungswährung der Wertpapiere ist EUR.

Emissionsvolumen: EUR 10.000.000

Die Wertpapiere haben eine festgelegte Laufzeit.

Mit den Wertpapieren verbundene Rechte

Form und Inhalt der Wertpapiere sowie alle Rechte und Pflichten der Emittentin und der Wertpapierinhaber bestimmen sich nach dem Recht der Bundesrepublik Deutschland.

Die Wertpapiere berechtigen jeden Inhaber von Wertpapieren zum Erhalt eines potenziellen Ertrags aus den Wertpapieren.

Beeinflussung des Wertes der Wertpapiere durch den Basiswert

Zwischen dem wirtschaftlichen Wert der Wertpapiere und dem wirtschaftlichen Wert des Basiswerts besteht ein Zusammenhang. Ein Wertpapier verliert regelmäßig dann an Wert, wenn der Kurs des Basiswerts fällt.

Reverse Convertible Wertpapiere sind an die Entwicklung des Basiswerts gekoppelt. Am Fälligkeitstag erhält der Wertpapierinhaber einen Tilgungsbetrag (Barbetrag in der Abwicklungswährung oder Lieferung des Basiswerts), der sich wie folgt bestimmt:

(i) Liegt der Referenzpreis auf oder über dem Basispreis, erhält der Wertpapierinhaber den Nominalbetrag. Der Nominalbetrag ist der maximale Betrag, den der Wertpapierinhaber als Tilgungsbetrag erhalten kann.

(ii) Liegt der Referenzpreis unter dem Basispreis, erhält der Wertpapierinhaber eine bestimmte Anzahl des Basiswerts geliefert, die durch die Physische Liefereinheit ausgedrückt wird. Bruchteile des Basiswerts werden dabei nicht geliefert, sondern durch Zahlung eines Barbetrags, des sog. Bruchteilsbetrags, ausgeglichen.

Weiterhin erhält der Wertpapierinhaber an dem/den Zinszahlungstag(en) einen Zinsbetrag, der auf Basis des Zinssatzes berechnet wird. Die Zinszahlung erfolgt unabhängig von der Entwicklung des Basiswerts.

Zinssatz: 6% p.a.

Nominalbetrag: EUR 1000

Physische Liefereinheit: Nominalbetrag dividiert durch Basispreis

Basispreis: EUR 84

Fälligkeitstag: 3. Zahltag nach dem Finalen Bewertungstag

Finaler Bewertungstag: 19. September 2025

Börse(n): XETRA

Kursreferenz: Der offizielle Schlusskurs des Basiswerts wie von der Börse berechnet und veröffentlicht.

Referenzpreis: Kursreferenz am Finalen Bewertungstag

Zinszahlungstag(e):

24. September 2025

Relativer Rang der Wertpapiere

Die jeweilige Serie von Wertpapieren begründet direkte, unbesicherte, nicht-nachrangige Verpflichtungen der Emittentin, die untereinander und gegenüber sämtlichen anderen aktuellen sowie zukünftigen unbesicherten, nicht-nachrangigen Verpflichtungen der Emittentin gleichrangig sind, wobei dies nicht für Verpflichtungen gilt, die auf Grund zwingender und allgemein anwendbarer Regelungen vorrangig sind.

Beschränkung der freien Handelbarkeit der Wertpapiere

Vorbehaltlich etwaiger Verkaufsbeschränkungen, sind die Wertpapiere frei übertragbar.

Wo werden die Wertpapiere gehandelt?**Antrag auf Zulassung zum Handel an einem geregelten Markt oder zum Handel an einem MTF**

Börse München

Börse Stuttgart

Welches sind die zentralen Risiken, die für die Wertpapiere spezifisch sind?

Die zentralen Risiken, die für die Wertpapiere spezifisch sind, werden wie folgt zusammengefasst:

- Sofern der Kurs des Basiswerts am Finalen Bewertungstag unterhalb einer bestimmten Schwelle (Basispreis) notiert, besteht für den Wertpapierinhaber das Risiko, dass er signifikante Verluste erleidet. Je niedriger der Kurs des Basiswerts am Finalen Bewertungstag notiert, umso niedriger ist der Tilgungsbetrag. Ein Totalverlust (abgesehen von der bzw. den in der Höhe festgelegten Zinszahlung(en)) tritt dann ein, wenn der Basiswert am Finalen Bewertungstag wertlos bzw. wenn der Gegenwert des gelieferten Basiswerts bei Lieferung wertlos ist.
- Der Tilgungsbetrag (ohne Berücksichtigung etwaiger Zinszahlungen während der Laufzeit) entspricht in jedem Fall maximal dem Nominalbetrag, weshalb die Ertragsmöglichkeit bei den Wertpapieren nach oben hin beschränkt ist.
- Eine nachteilige Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Faktoren kann sich nachteilig auf die Preisentwicklung des Aktienkurses und entsprechend nachteilig auf den Wert des Wertpapiers sowie auf den Tilgungsbetrag und sonstige Zahlungen oder Leistungen unter den Wertpapieren auswirken. Wertpapierinhaber partizipieren in der Regel nicht an Dividenden oder sonstigen Ausschüttungen auf eine Aktie.
- Wertpapierinhaber sind dem Risiko von Wertschwankungen des Basiswerts ausgesetzt, was sich nachteilig auf den Wert der Wertpapiere und die vom Wertpapierinhaber zu erwartende Rendite auswirken kann.
- Für die Wertpapierinhaber besteht das Risiko, dass bestimmte Ereignisse im Zusammenhang mit den Wertpapieren dazu führen können, dass die Emittentin bzw. die Berechnungsstelle Entscheidungen bzw. Festlegungen nach billigem Ermessen im Hinblick auf die Wertpapiere zu treffen hat, die gegebenenfalls negative Auswirkungen auf den Wert und die Rendite der Wertpapiere haben können.
- Sehen die Bedingungen der Wertpapiere eine außerordentliche Kündigung der Emittentin vor, trägt der Wertpapierinhaber ein Verlustrisiko, da der Kündigungsbetrag dem Marktpreis der Wertpapiere entspricht, der auch null betragen kann. Der Wertpapierinhaber trägt auch das Wiederanlagerisiko im Hinblick auf den Kündigungsbetrag.
- Wertpapierinhaber tragen das Risiko, die Wertpapiere während ihrer Laufzeit nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt bzw. zu einem bestimmten Kurs veräußern zu können.
- Wertpapierinhaber tragen ein Verlustrisiko auf Grund der steuerlichen Behandlung der Wertpapiere. Zudem kann sich die steuerliche Beurteilung der Wertpapiere ändern. Dies kann sich erheblich nachteilig auf den Kurs und die Einlösung der Wertpapiere sowie die Zahlung unter den Wertpapieren auswirken.

4. Abschnitt – Basisinformationen über das öffentliche Angebot von Wertpapieren und/oder die Zulassung zum Handel an einem geregelten Markt**Zu welchen Konditionen und nach welchem Zeitplan kann ich in diese Wertpapiere investieren?****Allgemeine Bedingungen, Konditionen und voraussichtlicher Zeitplan des Angebots**

Angebotsbeginn in Österreich: 12. September 2023

Angebotsbeginn in Deutschland: 12. September 2023

Ausgabepreis: 98,37%

Ausgabetag: Frühestens der 14. September 2023, in jedem Fall liegt der Ausgabetag am oder vor dem vorgesehenen ersten Abwicklungstermin, sobald ein Geschäft in den Wertpapieren stattgefunden hat.

Schätzung der Ausgaben, die dem Anleger in Rechnung gestellt werden

Die im Ausgabepreis enthaltenen produktspezifischen Einstiegskosten betragen 0,5684%. Diese Kosten werden auf der Grundlage des oben genannten Ausgabepreises berechnet; für alle Kosten zum Zeitpunkt des Kaufs der Wertpapiere ist die Kostenoffenlegung gemäß der Richtlinie 2014/65/EU und der Delegierten Verordnung (EU) 2017/565 der Kommission (MiFID II Kostenoffenlegung) maßgeblich. Die Berechnung der Kosten kann sich während der Laufzeit der Wertpapiere ändern. Die MiFID II Kostenoffenlegung umfasst auch nicht-produktspezifische Kosten, die dem Anleger von einer dritten Partei in Rechnung gestellt werden können und die von der dritten Partei gesondert offengelegt werden müssen.

Weshalb wird dieser Prospekt erstellt?**Zweckbestimmung der Erlöse und die geschätzten Nettoerlöse**

Die Erlöse aus den Wertpapieren werden zur Absicherung der aus der Begebung der Wertpapiere entstehenden Zahlungsverpflichtungen und zu Zwecken der üblichen Geschäftstätigkeit der Emittentin verwendet (die Emittentin ist in jedem Fall in der Verwendung der Erlöse aus der Ausgabe der Wertpapiere frei).

Übernahmevertrag

Das Angebot der Wertpapiere unterliegt keinem Übernahmevertrag.

Angabe der wesentlichsten Interessenkonflikte in Bezug auf das Angebot oder die Zulassung zum Handel

Der Verkaufspreis der Wertpapiere kann gegebenenfalls Provisionen enthalten, die der Market Maker für die Emission erhebt bzw. die von dem Market Maker ganz oder teilweise an Vertriebspartner als Entgelt für Vertriebstätigkeiten weitergegeben werden können. Eventuell enthaltene Provisionen beeinträchtigen die Ertragsmöglichkeit des Inhabers des Wertpapiers. Zu beachten ist weiterhin, dass sich durch die Zahlung dieser Provisionen an Vertriebspartner Interessenkonflikte zu Lasten des Inhabers der Wertpapiere ergeben können, weil hierdurch für den Vertriebspartner ein Anreiz geschaffen werden könnte, Produkte mit einer höheren Provision bevorzugt an seine Kunden zu vertreiben. Die Emittentin und ihre verbundenen Unternehmen können außerdem Tätigkeiten ausüben, die zu potentiellen Interessenkonflikten führen und Auswirkungen auf den Wert der Wertpapiere haben können, z.B. im Zusammenhang mit dem Market-Making oder der Übernahme von verschiedenen Funktionen im Zusammenhang mit der Emission der Wertpapiere (beispielsweise als Berechnungsstelle).

English convenience translation of the binding German Final Terms

Unverbindliche englische Übersetzung der bindenden deutschen Endgültigen Bedingungen

Final Terms dated

September 12, 2023

GOLDMAN SACHS BANK EUROPE SE

Frankfurt am Main, Germany

(Issuer)

EUR 10,000,000

Reverse Convertible Securities (issued in the form of Notes)
linked to

SAP SE

ISIN: DE000GQ4PG41

WKN: GQ4PG4

Tranche identifier: I070L-3K0

Issue Price: 98.37%

These Final Terms relate to the Base Prospectus dated April 11, 2023 (as supplemented by the Supplements dated May 24, 2023 and July 26, 2023 and as further supplemented from time to time).

The validity of the Base Prospectus dated April 11, 2023 (the "**Initial Base Prospectus**") under which the public offer for the Securities described in these Final Terms was initiated, expires on April 12, 2024 in accordance with Art. 12 of the Regulation (EU) 2017/1129 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2017 as amended from time to time (the "**Prospectus Regulation**"). Following this date, the public offer will be continued in Austria and Germany on the basis of one or more succeeding base prospectuses (each a "**Succeeding Base Prospectus**") in accordance with Art. 8 (11) Prospectus Regulation, to the extent the Succeeding Base Prospectus envisages a continuation of the public offer of the Securities. In this context, these Final Terms are, in each case, to be read in conjunction with the most recent Succeeding Base Prospectus. The respective Succeeding Base Prospectus will be approved and published prior to the expiry of the validity of the respective preceding base prospectus. The respective Succeeding Base Prospectus will be published electronically on the websites www.gs.de/en (see www.gs.de/en/services/documents/base-prospectus) for investors in Germany and/or www.gsmarkets.at/en (see www.gsmarkets.at/en/services/documents/base-prospectus) for investors in Austria.

The subject of the Final Terms are Reverse Convertible Securities (Product No. 4 in the Base Prospectus - Securities with Nominal and with potential physical settlement) linked to SAP SE (categorised as a Share in the Base Prospectus) (the "**Securities**"), which are issued by Goldman Sachs Bank Europe SE, Frankfurt am Main, Federal Republic of Germany, (the "**Issuer**").

These Final Terms have been prepared for the purpose of Article 8 (4) of the Prospectus Regulation and must be read in conjunction with the Base Prospectus dated April 11, 2023 (as supplemented from time to time).

Full information on the Issuer and the offer of the Securities is only available on the basis of the combination of these Final Terms and the Base Prospectus (as supplemented from time to time).

The Final Terms, the Base Prospectus and any supplements thereto are published in electronic form on the websites www.gs.de/en (see www.gs.de/en/services/documents/base-prospectus) for investors in Germany and/or www.gsmarkets.at/en (see www.gsmarkets.at/en/services/documents/base-prospectus) for investors in Austria and the respective product site (retrievable by entering the relevant securities identification number for the Security in the search field).

An issue-specific summary with the key information for the Securities is annexed to these Final Terms.

ISSUE SPECIFIC TERMS

The following Issue Specific Terms set out the product specific terms (the "Product specific terms") of the respective type of Securities (Product No. 4 in the Base Prospectus), selected and completed in the applicable Final Terms, and, in addition, the general terms (the "General terms") which supplement the General Conditions set out in the Base Prospectus and which are applicable to the Securities.

Part A – Product specific terms

Settlement Amount	The Settlement Amount is: (a) if the Reference Price is equal to or above the Strike, the Nominal, (b) otherwise, a quantity of the Underlying expressed by the Physical Delivery Unit.
Initial Reference Price	EUR 130.26
Nominal	EUR 1000
Reference Price	Underlying Price on the Final Valuation Date
Strike	EUR 84

Part B - General terms

Terms in relation to Security Right, Status, Definitions (Section 1 of the General Conditions)

Settlement	Cash or Physical
Currency Conversion	Not applicable
Aggregation	Not applicable
Fractional Cash Amount	Applicable
Exchange Rate	Not applicable
Exchange Rate Sponsor	Not applicable
Final Valuation Date	September 19, 2025
Initial Valuation Date	September 7, 2023
Physical Delivery Amount	Physical Delivery Unit
Physical Delivery Unit	Nominal divided by Strike
Reference Currency	EUR
Relevant Exchange Date	Not applicable
Settlement Amount Rounding	2 decimal places, commercially rounded
Settlement Currency	EUR
Settlement Date	3rd Payment Date following the Final Valuation Date
Valuation Date	Not applicable
Date of Programme Agreement	Not applicable
Date of Agency Agreement	Not applicable
Date of Deed of Covenant	Not applicable
Italian Listed Securities	Not applicable

Terms in relation to Exercise (Section 2 of the General Conditions)

Automatic Exercise	Applicable
Renouncement Notice Cut-Off Time	Not applicable
Bermuda Exercise Dates	Not applicable
Business Day	Each day on which commercial banks are open for business in Frankfurt am Main.
Minimum Exercise Amount	Not applicable
Integral Exercise Amount	Not applicable
Maximum Exercise Amount	Not applicable
Exercise Period	Not applicable
Exercise Style	European Exercise Style
Exercise Time	Not applicable
ICSD Prescribed Time	Not applicable
Local Exercise Time	Not applicable

Terms in relation to Settlement (Section 3 of the General Conditions)

Clearing System	Clearstream Banking AG, Frankfurt am Main, Mergenthalerallee 61, 65760 Eschborn, Germany
Disruption Settlement Amount	In respect of each Security, an amount in the Settlement Currency determined by the Calculation Agent to be equal to the product of the Physical Delivery Unit and the Disruption Reference Price. "Disruption Reference Price" means the Underlying Price two (2) Payment Dates prior to the transfer of this Disruption Settlement Amount. If such date is not a Calculation Date, then the Disruption Reference Price shall be the Underlying Price on the first preceding Calculation Date.

Terms in relation to Coupon (Section 4 of the General Conditions)

Coupon Payment	Applicable
Coupon	6% p.a.
Coupon Amount	As specified in Section 4 (3) of the General Conditions
Coupon Cessation Date	September 24, 2025
Coupon Day Count Fraction	Actual/Actual (ISDA)
Coupon Period	Applicable
Coupon Payment Date(s)	September 24, 2025

If the Coupon Payment Date falls on a date which is not a Payment Date, then the Security Holder shall not be entitled to payment until the next such Payment Date in the relevant place. The Security Holder shall not be entitled to further interest or other payment in respect of such delay nor, as the case may be, shall the amount of interest to be paid be reduced due to such deferment.

Interest Commencement Date	September 14, 2023
----------------------------	--------------------

Terms in relation to Barrier Event (Section 5 of the General Conditions)

Not applicable

Terms in relation to Knock-Out Event (Section 6 of the General Conditions)

Not applicable

Terms in relation to Stop-Loss Event (Section 7 of the General Conditions)

Not applicable

Terms in relation to Adjustment of Strike (Section 8 of the General Conditions)

Not applicable

Terms in relation to Adjustment of Multiplier (Section 9 of the General Conditions)

Not applicable

Terms in relation to Adjustment of Knock-Out Barrier (Section 10 of the General Conditions)

Not applicable

Terms in relation to Adjustment of Stop-Loss Barrier (Section 11 of the General Conditions)

Not applicable

Terms in relation to Ordinary Termination Right of the Issuer; Adjustment and Termination Right following a Change in Law Event (Section 12 of the General Conditions)

Ordinary Termination Right of the Issuer	Not applicable
--	----------------

Terms in relation to Transferability, Security Holder (Section 13 of the General Conditions)

Minimum Trading Number	EUR 1000 (corresponding to 1 Security)
Permitted Trading Multiple	Not applicable

Terms in relation to Agents (Section 14 of the General Conditions)

Calculation Agent	Goldman Sachs Bank Europe SE, Marienturm, Taunusanlage 9-10, 60329 Frankfurt am Main, Germany
Principal Programme Agent	Goldman Sachs Bank Europe SE, Marienturm, Taunusanlage 9-10, 60329 Frankfurt am Main, Germany
Fiscal Agent	Not applicable
Registrar	Not applicable
Additional Agent(s)	Not applicable

Terms in relation to Notices (Section 17 of the General Conditions)

Website	www.gs.de/en/services/documents/announcements for investors in Germany and/or www.gsmarkets.at/en/services/documents/announcements for investors in Austria.
---------	---

Terms in relation to Modifications (Section 18 of the General Conditions)

Securities Exchange	Stuttgart Stock Exchange
---------------------	--------------------------

Terms in relation to Governing Law, Place of Jurisdiction (Section 19 of the General Conditions)

Securities	German Securities
Governing Law	German Law

Terms in relation to Share Linked Provisions (Annex to General Conditions - Share Linked Provisions)

Single Share or Share Basket	Single Share
Name of Share(s)	SAP SE (Reuters Code: SAPG.DE, ISIN: DE0007164600) (the " Share " or the " Underlying ")
Share Issuer	SAP SE
Exchange(s)	XETRA
Related Exchange(s)	All Exchanges
Options Exchange	Related Exchanges
Calculation Date	As specified in Share Linked Provision 8
Calculation Hours	Not applicable
Underlying Price	The official closing price of the Underlying as determined at and published by the Exchange.
Valuation Time	As specified in Share Linked Provision 8
Scheduled Reference Date(s)	Final Valuation Date
Single Share and Reference Dates - Consequences of Disrupted Days	Applicable – as specified in Share Linked Provision 1.1
Maximum Days of Disruption	Applicable – as specified in Share Linked Provision 8
No Adjustment	Not applicable
Single Share and Averaging Reference Dates - Consequences of Disrupted Days	Not applicable
Share Basket and Reference Dates – Basket Valuation (Individual Scheduled Trading Day and Individual Disrupted Day)	Not applicable
Share Basket and Averaging Reference Dates – Basket Valuation (Individual Scheduled Trading Day and Individual Disrupted Day)	Not applicable
Share Basket and Reference Dates – Basket Valuation (Common Scheduled Trading Day but Individual Disrupted Day)	Not applicable
Share Basket and Reference Dates – Basket Valuation (Common Scheduled Trading Day and Common Disrupted Day)	Not applicable
Fallback Valuation Date	Not applicable
Change in Law	Applicable
Hedging Disruption	Applicable
Increased Cost of Hedging	Applicable
Illiquidity Event	Applicable
Insolvency Filing	Applicable
Failure to Deliver	Applicable
Extraordinary Event - Share Substitution	Not applicable
Correction of Underlying Price	Applicable
Correction Cut-off Date	Applicable

Depository Receipts Provisions

Not applicable

Dividend Amount Provisions

Not applicable

Terms in relation to Index Linked Provisions (Annex to General Conditions - Index Linked Provisions)

Not applicable

Terms in relation to FX Linked Provisions (Annex to General Conditions - FX Linked Provisions)

Not applicable

Terms in relation to Commodity Linked Provisions (Annex to General Conditions - Commodity Linked Provisions)

Not applicable

Terms in relation to Futures Contract Linked Provisions (Annex to General Conditions - Futures Contract Linked Provisions)

Not applicable

OTHER INFORMATION

Interest of natural and legal persons involved in the issue/offer

For interests of individuals or legal entities involved in the issue as well as potential conflicts of interests resulting from this, see under section II.8 "Risk factors associated with conflicts of interest between Goldman Sachs and Security Holders" of the Base Prospectus.

Conditions of the offer and Issue Date of the Securities

Start of offer in Austria:

September 12, 2023

Start of offer in Germany:

September 12, 2023

Issue Date:

At the earliest September 14, 2023, in any case the Issue Date is on or before the first settlement date of a transaction in the Securities.

Listing and Trading

Munich Stock Exchange

Stuttgart Stock Exchange

Issue Price, Fees and Commissions

The Issue Price is 98.37%.

The product-specific entry costs included in the Issue Price are 0.5684 per cent. These costs are calculated based on the Issue Price above; for any costs at the time of the purchase of the Securities the cost disclosure under Directive 2014/65/EU and Commission Delegated Regulation (EU) 2017/565 (MiFID II Cost Disclosure) is relevant. The calculation of costs may change over the term of the Securities. The MiFID II Cost Disclosure includes also non-product specific costs which may be charged by a third party to the investor which have to be separately disclosed by the third party.

The maximum amount of the commission is 2% of the higher of the Issue Price or the offer price in the secondary market, respectively. Accrued interest is not included in the purchase price of the Securities and will be charged separately (so-called "clean pricing").

Non-exempt offer in the European Economic Area (EEA)

In respect of offering in the European Economic Area (EEA), an offer of the Securities may be made within the scope of the consent to use the prospectus granted below by the offeror and/or each further credit institution subsequently reselling or finally placing Securities other than pursuant to Article 1 of the Prospectus Regulation in Austria and Germany (the "**Offer State(s)**") during the period from, and including, the start of offer in the respective Offer State to (expectedly and including) the end of the term of the Securities (the "**Offer Period**").

Consent to use of Prospectus

The Issuer consents to the use of the Base Prospectus and these Final Terms by all financial intermediaries (general consent). General consent for the subsequent resale or final placement of Securities by the financial intermediaries is given in relation to the Offer State(s) during the Offer Period during which subsequent resale or final placement of the Securities can be made, provided however, that the Base Prospectus is still valid according to Article 12 of the Prospectus Regulation. In the case of an Offer Period which exceeds the duration of the validity of the Base Prospectus, the subsequent resale and final placement of the Securities by financial intermediaries can be made during the period in which a Succeeding Base Prospectus exists. In this case, the consent to the use of the Base Prospectus also applies to the use of the Succeeding Base Prospectus.

Information relating to the Underlying and/or the Basket Component

The information about the relevant Underlying and/or the Basket Components consists of excerpts and summaries of publicly available sources, which may have been translated into the German language. The Issuer confirms that this information has been accurately reproduced and that – as far as the Issuer is aware and is able to ascertain from publicly available information – no facts have been omitted, which would render the reproduced information, which may have been translated into the German language, inaccurate or misleading. The Issuer does not accept any other or further responsibilities in respect of this information. In particular, the Issuer does not accept any responsibility for the accuracy of the information in relation to the relevant Underlying and/or the Basket Components or provide any guarantee that no event has occurred which might affect the accuracy or completeness of this information.

Information about the past and future performance and volatility of the Underlying and/or of the respective Basket Components is free of charge available on the following website(s): www.deutsche-boerse.com. The Issuer accepts no responsibility for the completeness or accuracy or for the continuous updating of the content contained on the specified website(s).

Publication of post-issuance information

Except for the notices referred to in the Conditions, the Issuer does not intend to publish any post-issuance information.

Information in relation to Section 871(m) of the Internal Revenue Code

The U.S. Treasury Department has issued regulations under which amounts paid or deemed paid on certain financial instruments that are treated as attributable to U.S.-source dividends could be treated, in whole or in part depending on the circumstances, as a "dividend equivalent" payment that is subject to tax at a rate of 30 per cent. (or a lower rate under an applicable treaty). The Issuer has determined that, as of the issue date of the Securities, the Securities will not be subject to withholding under these rules. In certain limited circumstances, however, it is possible for United States alien holders to be liable for tax under these rules with respect to a combination of transactions treated as having been entered into in connection with each other even when no withholding is required. United States alien holders should consult their tax advisor concerning these regulations, subsequent official guidance and regarding any other possible alternative characterisations of their Securities for United States federal income tax purposes. See

"United States Tax Considerations – Dividend Equivalent Payments" in the Base Prospectus for a more comprehensive discussion of the application of Section 871(m) to the Securities.

Issue Specific Summary
Section 1 – Introduction containing warnings
Warnings This summary should be read as an introduction to the base prospectus dated April 11, 2023 (as supplemented by the Supplements dated May 24, 2023 and July 26, 2023 and as further supplemented from time to time) (the "Base Prospectus") of Goldman Sachs Bank Europe SE (the "Issuer"). Any decision to invest in the Securities should be based on a consideration of the Base Prospectus as a whole and the respective Final Terms by the investor. Investors could lose all or part of the invested capital. Where a claim relating to the information contained in the Base Prospectus and the respective Final Terms are brought before a court, the plaintiff investor might, under the national law, have to bear the costs of translating the Base Prospectus and the respective Final Terms before the legal proceedings are initiated. Civil liability attaches only to those persons who have tabled the Summary, including any translation thereof, but only where the Summary is misleading, inaccurate or inconsistent when read together with the other parts of the Base Prospectus and the respective Final Terms or it does not provide, when read together with the other parts of the Base Prospectus and the respective Final Terms, key information in order to aid investors when considering whether to invest in the Securities. You are about to purchase a product that is not simple and may be difficult to understand.
Introduction Description and securities identification number The present securities are Reverse Convertible Securities linked to SAP SE (the "Securities"). ISIN: DE000GQ4PG41 WKN: GQ4PG4
The Issuer Goldman Sachs Bank Europe SE ("GSBE"). Its registered office is at Marienturm, Taunusanlage 9-10, 60329 Frankfurt am Main, Germany and its Legal Entity Identifier (LEI) is 8IBZUGJ7JPLH368JE346.
Competent authority The Base Prospectus was approved on April 12, 2023 by Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht ("BaFin"), Marie-Curie-Str. 24-28, 60439 Frankfurt, Federal Republic of Germany (phone number: +49 (0)228 41080).
Section 2 – Key information on the Issuer
Who is the Issuer of the Securities? Domicile and legal form, legislation and country of incorporation Goldman Sachs Bank Europe SE is a Societas Europaea (SE) and mainly operates under the laws of Germany. It has its main seat in Frankfurt am Main and has been registered under the number HRB 114190 in the commercial register of the local court in Frankfurt am Main since 15 January 2019. The LEI of Goldman Sachs Bank Europe SE is: 8IBZUGJ7JPLH368JE346.
Principal Activities The object of Goldman Sachs Bank Europe SE is the transaction of banking business and the provision of financial services.
Major Shareholders The sole shareholder of Goldman Sachs Bank Europe SE is Goldman Sachs Bank USA with its registered office in New York in the United States which in turn is a wholly-owned subsidiary of The Goldman Sachs Group Inc. ("GSG").
Key Managing Directors The key managing directors of the issuer are members of the issuer's executive board (<i>Vorstand</i>): Dr. Wolfgang Fink, Thomas Degn-Petersen, Michael Holmes, Dr. Matthias Bock, Peter Hermann, Hei Man Lo and Robert Charnley.
Statutory Auditors Mazars GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Steuerberatungsgesellschaft, Theodor-Stern-Kai 1, 60596 Frankfurt am Main, Germany are the statutory auditors of the Issuer and have audited the financial statements of the Issuer as of and for the financial years ended 31 December 2022 and 31 December 2021 and have issued an unqualified auditor's report (<i>Bestätigungsvermerk</i>) in each case.
What is the key financial information regarding the Issuer?

The following key financial information has been extracted from the audited financial statement of the Issuer as of 31 December 2022 for each of the years ended 31 December 2022 and 31 December 2021, which has been prepared in accordance with rules laid down in the German Commercial Code (*Handelsgesetzbuch - HGB*).

Summary information – income statement		
(EUR in millions)	Year ended 31 December 2022 (audited)	Year ended 31 December 2021 (audited)
Selected income statement data		
Net interest income ¹	-43	-20
Net fee and commission income ²	877	840
Write downs of and value adjustments to claims and certain securities as well as additions to provisions for loan losses	32	9
Net trading result	652	555
Result from ordinary activities	588	506
Net income / Distributable profit	346	377
1 Income statement item "Interest income from lending and money market business" plus item "Interest expense"		
2 Income statement item "Commission income" plus item "Commission expense"		
Summary information – balance sheet		
(EUR in millions)	As at 31 December 2022 (audited)	As at 31 December 2021 (audited)
Total assets	66,685	55,112
Senior debt	N/A	N/A
Subordinated debt	20	20
Receivables from customers	18,195	12,924
Liabilities to customers	23,055	7,788
Shareholder's equity	8,827	5,751
(in per cent.)		
Common Equity Tier 1 (CET1) capital ratio ³	31.6	22.6
Total capital ratio ³	31.7	22.6
3 Based on International Financial Reporting Standards (IFRS)		

What are the key risks that are specific to the Issuer?

The Issuer is subject to the following key risks:

- Investors are exposed to the risk relating to the creditworthiness of GSBE. An insolvency of GSBE may occur despite of the fact that GSBE is a direct subsidiary of Goldman Sachs Bank USA and indirect subsidiary of GSG. A potential failure of Goldman Sachs Bank USA, GSG or a company affiliated with GSG and measures taken in accordance with the U.S. Resolution Regimes may also affect GSBE. As a consequence, in case the hedging arrangements prove to be insufficient to satisfy the claims of all holders investors may lose parts of their investment or their entire investment (**risk of total loss**).
- GSG together with its consolidated subsidiaries is a leading global investment banking, securities and investment management group and faces a variety of significant risks which may affect the Issuer's ability to fulfil its obligations under the Securities, including market risks, liquidity risks, credit risks, operational risks, legal and regulatory risks, competition risks and market development and general business environment risks.
- GSBE is subject to a variety of risks arising from its business activities including (i) liquidity risks, in particular in connection with the loss of deposits and the inability to access the debt capital markets and to obtain or maintain sufficient funding from GSG or any of its subsidiaries, (ii) market risks, in particular in connection with conditions in the global financial markets and broader economic conditions, declining asset values, market volatility affecting market-making activities, (iii) credit risks, in particular in connection with the deterioration in the credit quality of or defaults by third parties, (iv) operational risks, in particular in connection with a failure in GSBE's operational systems or infrastructure and GSBE's reliance on affiliate companies, (v) legal and regulatory risks, in particular in connection with extensive and pervasive regulation and enforcement actions by competent authorities, (vi) competition risks, in particular in connection with the composition of the client base and the highly competitive financial service industry and (vii) market developments and general business environment risks, in particular in connection with COVID-19 pandemic, negative publicity, changes in rates or other underliers.
- GSBE is subject to risks related to resolution and recovery planning in Europe and Germany. The circumstances in which a resolution authority would exercise its "bail-in" powers to recapitalise a failing entity by writing down its unsecured debt or converting it into equity are uncertain. If these powers were to be exercised (or if there was a suggestion that they

could be exercised) in respect of GSBE, such exercise would likely have a material adverse effect on the value of debt investments issued by GSBE, including a potential loss of some or all of such investments.

Section 3 – Key information on the Securities

What are the main features of the Securities?

Product type, underlying, type and class of the Securities

The present Securities are Reverse Convertible Securities linked to the Underlying.

ISIN: DE000GQ4PG41

WKN: GQ4PG4

Underlying: SAP SE (ISIN: DE0007164600)

Securities issued by the Issuer are bearer notes and will be represented by a permanent global bearer note (the "**Global Bearer Note**"). The Global Bearer Note is deposited with Clearstream Banking AG, Frankfurt am Main, Mergenthalerallee 61, 65760 Eschborn, Germany (the "**Relevant Clearing System**").

Currency, issues size, term of the Securities

The Settlement Currency of the Securities is EUR.

Issue Size: EUR 10,000,000

The Securities have a fixed maturity.

Rights attached to the Securities

The form and content of the Securities and all rights and obligations of the Issuer and of the Security Holders will be governed by, and construed in all respects in accordance with the laws of Germany.

The Securities give the right to each holder of Securities to receive a potential return on the Securities.

Effect of underlying instrument(s) on value of investment

There is a relationship between the economic value of the Securities and the economic value of the Underlying. The value of the Security will typically fall if the price of the Underlying falls.

Reverse Convertible Securities are linked to the performance of the Underlying. The Security Holder receives a Settlement Amount (cash amount in the Settlement Currency or delivery of the Underlying) on the Settlement Date, determined as follows:

(i) If the Reference Price is at or above the Strike, the Security Holder receives the Nominal. The Nominal is the maximum amount that the Security Holder may receive as a Settlement Amount.

(ii) If the Reference Price is below the Strike, the Security Holder receives delivery of a certain number of the Underlying expressed by the Physical Delivery Unit. Fractions of the Underlying are not delivered, but are compensated by a cash payment, the so-called Fractional Cash Amount.

Furthermore, the Security Holder receives a Coupon Amount on the Coupon Payment Date(s), which will be calculated on the basis of the Coupon. The coupon payment is independent of the performance of the Underlying.

Coupon: 6% p.a.

Nominal: EUR 1000

Physical Delivery Unit: Nominal divided by Strike

Strike: EUR 84

Settlement Date: 3rd Payment Date following the Final Valuation Date

Final Valuation Date: September 19, 2025

Exchange(s): XETRA

Underlying Price: The official closing price of the Underlying as determined at and published by the Exchange.

Reference Price: Underlying Price on the Final Valuation Date

Coupon Payment Date(s):

September 24, 2025

Relative seniority of the Securities

The Securities of each Series constitute direct, unsecured, and unsubordinated obligations of the Issuer, which rank equally among themselves and with all other present and future unsecured and unsubordinated obligations of the Issuer, save for those obligations that may be preferred by provisions of law that are mandatory and of general application.

Restrictions on free transferability of the Securities

Subject to potential selling restrictions, the Securities will be freely transferable.

Where will the Securities be traded

Application for admission to trading on a regulated market or for trading on an MTF

Munich Stock Exchange

Stuttgart Stock Exchange

What are the key risks that are specific to the Securities?

The specific risk factors related to the Securities are described below:

- If the level of the Underlying on the Final Valuation Date is below a specific threshold (Strike) the Security Holder has a risk of significant losses. The lower the level of the Underlying on the Final Valuation Date, the lower the Settlement Amount. A total loss (other than the fixed coupon payment(s)) occurs when the Underlying is worthless on the Final Valuation Date and/or the equivalent value of the delivered Underlying(s) is worthless on delivery.
- The Settlement Amount (regardless of possible coupon payments during the term) will not exceed the Nominal in any case with the result that the possible yield on the Securities has an upper limit.
- An adverse development of the macroeconomic factors may have an adverse impact on the price development of the share price and accordingly adversely affect the value of the Securities and/or the Settlement Amount and/or any other payments or deliveries under the Securities. Security Holders will usually not participate in dividends or other distributions paid on a Share.
- Security Holders bear the risk of fluctuations in the value of the Underlying, which may have an adverse effect on the value of the Securities and the yield expected by the Security Holder.
- Security Holders should note that there is a risk that certain events in connection with the Securities may cause the Issuer and/or the Calculation Agent to make decisions or determinations in its reasonable discretion with respect to the Securities which may have a negative effect on the value and yield of the Securities.
- If the Conditions of the Securities provide for extraordinary termination by the Issuer, the Security Holder bears a risk of loss as the termination amount equals the market price of the Securities which can be even zero. The Security Holder also bears the reinvestment risk in relation to the termination amount.
- Security Holders bear the risk that the Securities cannot be sold at a specific time or at a specific price during their term.
- Security Holders bear the risk of loss due to the tax treatment of the Securities. In addition, the tax assessment of the Securities may change. This may have a significant adverse effect on the price and redemption of the Securities and the payment under the Securities.

Section 4 – Key information on the offer of the Securities to the public and/or the admission to trading on a regulated market

Under which conditions and timetable can the Investor invest in this Security?

General terms, conditions and expected timetable of the offer

Start of offer in Austria: September 12, 2023

Start of offer in Germany: September 12, 2023

Issue Price: 98.37%

Issue Date: At the earliest September 14, 2023, in any case the Issue Date is on or before the first settlement date of a transaction in the Securities.

Estimate of the total expenses charged to the investor

The product-specific entry costs included in the Issue Price are 0.5684 per cent. These costs are calculated based on the Issue Price above; for any costs at the time of the purchase of the Securities the cost disclosure under Directive 2014/65/EU and Commission Delegated Regulation (EU) 2017/565 (MiFID II Cost Disclosure) is relevant. The calculation of costs may change over the term of the Securities. The MiFID II Cost Disclosure includes also non-product specific costs which may be charged by a third party to the investor which have to be separately disclosed by the third party.

Why is this Prospectus being produced?

Use and estimated net amount of the proceeds

The proceeds from the Securities are used to hedge the payment obligations arising from the issuance of the Securities and for purposes of the Issuer's ordinary business activities (in any case the Issuer is free in the use of the proceeds of an issue of Securities).

Underwriting agreement

The offer of the Securities is not subject to an underwriting agreement.

Indication of the most material conflicts of interest pertaining to the offer or the admission to trading

The selling price of the Securities may contain commissions charged by the market maker for the issue or which may be passed on by the market maker to distribution partners in whole or in part as consideration for distribution activities. Commissions that may be contained therein have a negative effect on the ability of the holder of the Securities to generate earnings. It must furthermore be considered that the payment of these commissions to distribution partners may lead to conflicts of interest for the detriment of the holder of the Security since this could provide an incentive for the distribution partner to prefer selling products with higher commissions to its clients. The Issuer and its affiliated companies may also engage in activities that may give rise to potential conflicts of interest and may affect the value of the Securities, e.g. in connection with market-making or the exercise of various functions in connection with the issue of the Securities (for example, as calculation agent).