

Natural for Mainframes

Natural Freigabemitteilung für Großrechner

Version 9.2.2

Juni 2025

Dieses Dokument gilt für Natural for Mainframes ab Version 9.2.2.

Hierin enthaltene Beschreibungen unterliegen Änderungen und Ergänzungen, die in nachfolgenden Release Notes oder Neuausgaben bekanntgegeben werden.

Copyright © 1979-2025 Software AG, Darmstadt, Deutschland und/oder Software AG USA, Inc., Reston, VA, USA, und/oder ihre Tochtergesellschaften und/oder ihre Lizenzgeber.

Der Name Software AG und die Namen der Software AG Produkte sind Marken der Software AG und/oder Software AG USA Inc., einer ihrer Tochtergesellschaften oder ihrer Lizenzgeber. Namen anderer Gesellschaften oder Produkte können Marken ihrer jeweiligen Schutzrechtsinhaber sein.

Nähere Informationen zu den Patenten und Marken der Software AG und ihrer Tochtergesellschaften befinden sich unter <http://documentation.softwareag.com/legal/>.

Diese Software kann Teile von Software-Produkten Dritter enthalten. Urheberrechtshinweise, Lizenzbestimmungen sowie zusätzliche Rechte und Einschränkungen dieser Drittprodukte können dem Abschnitt "License Texts, Copyright Notices and Disclaimers of Third Party Products" entnommen werden. Diese Dokumente enthalten den von den betreffenden Lizenzgebern oder den Lizenzen wörtlich vorgegebenen Wortlaut und werden daher in der jeweiligen Ursprungssprache wiedergegeben. Für einzelne, spezifische Lizenzbeschränkungen von Drittprodukten siehe PART E der Legal Notices, abrufbar unter dem Abschnitt "License Terms and Conditions for Use of Software AG Products / Copyrights and Trademark Notices of Software AG Products". Diese Dokumente sind Teil der Produktdokumentation, die unter <http://softwareag.com/licenses> oder im Verzeichnis der lizenzierten Produkte zu finden ist.

Die Nutzung dieser Software unterliegt den Lizenzbedingungen der Software AG. Diese Bedingungen sind Bestandteil der Produktdokumentation und befinden sich unter <http://softwareag.com/licenses> und/oder im Wurzelverzeichnis des lizenzierten Produkts.

Dokument-ID: NATMF-RELNOTES-922-20250606DE

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
1 Über diese Dokumentation	1
Dokumentationskonventionen	2
Online-Informationen und Support	2
Datenschutz	3
2 Dokumentation	5
Dokumente in deutscher Sprache	6
Dokumente in englischer Sprache	6
3 Unterstützte Umgebungen	7
Unterstützte Plattformen, Erfordernisse, Produktverfügbarkeit und Wartungsende	8
TP-Monitore/Online-Schnittstellen	8
Datenbankmanagementsysteme (DBMS)	9
Assembler	9
Authorized Services Manager und Roll Server	9
4 Verfügbare und unterstützte Software AG-Produktversionen	11
Produktverfügbarkeit und Wartungsende	12
Neue Natural-Add-On-Produkt-Versionen	13
Von Natural unterstützte Software AG-Produkt-Versionen	14
5 Installation und Kompatibilität	17
Änderungen an der Installation	18
Kompatibilität	19
6 Neue und geänderte Merkmale des Basisprodukts Natural	21
Operations und Performance	22
Betriebssystem-Schnittstellen	22
Unicode- und Codepage-Unterstützung	23
Syntax- und Compiler-Verbesserungen	23
Systemkommandos	24
Dienstprogramme (Utilities)	24
Profilparameter	25
Anwendungsprogrammierschnittstellen	26
7 Neue und geänderte Merkmale der Natural Add-On-Produkte	27
Natural Development Server	28
NaturalONE	28
Natural RPC (Remote Procedure Call)	28
Natural Web I/O Interface	29
8 Weggefallene Merkmale	31
Mit dieser Natural-Version weggefallene Merkmale	32

Vorwort

Diese Freigabemitteilung (Release Notes) enthält eine Übersicht über Änderungen und Verbesserungen, die mit Natural Version 9.2.2 für Großrechner und den gleichzeitig mit dieser Version freigegebenen Natural Add-On-Produkten eingeführt worden sind. Zu dieser Version stehen revidierte und aktualisierte Dokumente in deutscher und teilweise in englischer Sprache zur Verfügung.

Dokumentation	Hinweise zur vorliegenden Dokumentation.
Unterstützte Umgebungen	Unterstützte Plattformen, Erfordernisse, Produktverfügbarkeit und Wartungsende TP-Monitore/Online-Schnittstellen Datenbankmanagementsysteme (DBMS) Assembler Authorized Services Manager und Roll Server
Verfügbare und unterstützte Software AG-Produktversionen	Produktverfügbarkeit und Wartungsende Neue Natural-Add-On-Produkt-Versionen Von Natural unterstützte Software AG-Produkt-Versionen
Installation und Kompatibilität	Änderungen an der Installation Kompatibilität
Neue und geänderte Merkmale des Basisprodukts Natural	Operations und Performance Betriebssystem-Schnittstellen Unicode- und Codepage-Unterstützung Syntax- und Compiler-Verbesserungen Systemkommandos Dienstprogramme (Utilities) Profilparameter Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs)
Neue und geänderte Merkmale der Natural-Add-On-Produkte	Natural RPC (Remote Procedure Call) Natural Development Server Natural Web I/O Interface NaturalONE
Weggefallene Merkmale	Mit dieser Natural-Version weggefallene Merkmale

1 Über diese Dokumentation

■ Dokumentationskonventionen	2
■ Online-Informationen und Support	2
■ Datenschutz	3

Dokumentationskonventionen

Konvention	Beschreibung
Fettschrift	>Kennzeichnet Elemente auf einem Bildschirm.
Nichtproportionale Schrift	Kennzeichnet Namen und Orte von Diensten im Format <i>Ordner.Unterordner.Dienst</i> , Programmierschnittstellen (APIs), Namen von Klassen, Methoden und Properties in Java.
<i>Kursivschrift</i>	Kennzeichnet: Variablen, für die Sie situations- oder umgebungsspezifische Werte angeben müssen. Neue Begriffe, wenn sie erstmals im Text auftreten. Verweise auf andere Dokumentationsquellen.
Nichtproportionale Schrift	Kennzeichnet: Text, den Sie eingeben müssen. Meldungen, die vom System angezeigt werden. Programmcode.
{ }	Zeigt eine Reihe von Auswahlmöglichkeiten an, von denen Sie eine auswählen müssen. Geben Sie nur die innerhalb der geschweiften Klammern vorhandenen Informationen ein. Geben Sie nicht die Klammersymbole { } ein.
	Trennt zwei sich gegenseitig ausschließende Auswahlmöglichkeiten in einer Syntaxzeile voneinander ab. Geben Sie eine der Auswahlmöglichkeiten ein. Geben Sie nicht das Symbol ein.
[]	Zeigt eine oder mehrere Optionen an. Geben Sie nur die innerhalb der eckigen Klammern vorhandenen Informationen ein. Geben Sie nicht die Klammersymbole [] ein.
...	Zeigt an, dass Sie mehrere Auswahlmöglichkeiten desselben Typs eingeben können. Geben Sie nur die Informationen ein. Geben Sie nicht die drei Auslassungspunkte (...) ein.

Online-Informationen und Support

Produktdokumentation

Sie finden die Produktdokumentation auf unserer Dokumentationswebsite unter <https://documentation.softwareag.com>.

Zusätzlich können Sie auch über <https://www.softwareag.cloud> auf die Dokumentation für die Cloud-Produkte zugreifen. Navigieren Sie zum gewünschten Produkt und gehen Sie dann, je nach Produkt, zu „Developer Center“, „User Center“ oder „Documentation“.

Produktschulungen

Sie finden hilfreiches Produktschulungsmaterial auf unserem Lernportal unter <https://knowledge.softwareag.com>.

Tech Community

Auf der Website unserer Tech Community unter <https://techcommunity.softwareag.com> können Sie mit Experten der Software AG zusammenarbeiten. Von hier aus können Sie zum Beispiel:

- Unsere umfangreiche Wissensdatenbank durchsuchen.
- In unseren Diskussionsforen Fragen stellen und Antworten finden.
- Die neuesten Nachrichten und Ankündigungen der Software AG lesen.
- Unsere Communities erkunden.
- Unsere öffentlichen Repositories auf GitHub and Docker unter <https://github.com/softwareag> und <https://hub.docker.com/publishers/softwareag> besuchen und weitere Ressourcen der Software AG entdecken.

Produktsupport

Support für die Produkte der Software AG steht lizenzierten Kunden über unser Empower-Portal unter <https://empower.softwareag.com> zur Verfügung. Für viele Dienstleistungen auf diesem Portal benötigen Sie ein Konto. Wenn Sie noch keines haben, dann können Sie es unter <https://empower.softwareag.com/register> beantragen. Sobald Sie ein Konto haben, können Sie zum Beispiel:

- Produkte, Aktualisierungen und Programmkorrekturen herunterladen.
- Das Knowledge Center nach technischen Informationen und Tipps durchsuchen.
- Frühwarnungen und kritische Alarmer abonnieren.
- Supportfälle öffnen und aktualisieren.
- Anfragen für neue Produktmerkmale einreichen.

Datenschutz

Die Produkte der Software AG stellen Funktionen zur Verarbeitung von personenbezogenen Daten gemäß der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union zur Verfügung. Gegebenenfalls sind in der betreffenden Systemverwaltungsdokumentation entsprechende Schritte dokumentiert.

2 Dokumentation

■ Dokumente in deutscher Sprache	6
■ Dokumente in englischer Sprache	6

Zu dieser Version stehen revidierte und aktualisierte Dokumente in deutscher und teilweise in englischer Sprache zur Verfügung.

Dokumente in deutscher Sprache

Die in deutscher Sprache vorliegenden Dokumente enthalten Informationen, die für den Gebrauch der Programmiersprache und der Entwicklungsumgebung im Bereich der Natural-Anwendungsentwicklung erforderlich sind.

Folgende Dokumente sind in dieser Natural-Version in deutscher Übersetzung hinzugekommen:

- **Datenbankmanagementsystem-Schnittstellen**

Die Dokumentation *Datenbankmanagementsystem-Schnittstellen* gibt einen Überblick über die Natural-Datenbankmanagementsystem-Schnittstellen und eine kurze Zusammenfassung ihrer Funktionen.

- **Natural for zIIP**

Natural for zIIP bietet Unterstützung für IBM System z Integrated Information Processors (zIIPs), die in einer Natural z/OS-Batch-, Batch-Server-, TSO-, CICS- oder Complete-Umgebung verfügbar sind.

- **GUI-Editoren in NaturalONE**

Das Kapitel *NaturalONE als Standard-Entwicklungsumgebung benutzen* in der *Editoren-Dokumentation* beschreibt die Editoren mit grafischer Benutzeroberfläche (GUI), die Ihnen zur Verfügung stehen, wenn Sie NaturalONE benutzen.

Dokumente in englischer Sprache

Zusätzlich enthaltene Dokumente in englischer Sprache sind in erster Linie für Systemverwalter bestimmt und wurden als ergänzende Nachschlagewerke beigelegt und verlinkt.

Im Rahmen der Natural-Anwendungsentwicklung wird empfohlen, deren Inhalte gegebenenfalls als vertiefende Informationen zu benutzen, wenn sie in den deutschen Dokumenten referenziert werden.

Für den normalen Gebrauch steht ein separater, möglicherweise häufiger aktualisierter, in englischer Sprache verfasster Dokumentensatz zur Verfügung. Siehe *Natural for Mainframes* im Bereich **Documentation** auf der Software AG Empower-Webseite <https://empower.softwareag.com/>.

3

Unterstützte Umgebungen

■ Unterstützte Plattformen, Erfordernisse, Produktverfügbarkeit und Wartungsende	8
■ TP-Monitore/Online-Schnittstellen	8
■ Datenbankmanagementsysteme (DBMS)	9
■ Assembler	9
■ Authorized Services Manager und Roll Server	9

Software AG bietet Natural-Unterstützung für die Versionen der Betriebssysteme, TP-Monitore, Datenbankmanagementsysteme (DBMS) und Assembler, die von den jeweiligen Herstellern unterstützt werden. Wenn der Anbieter eines Betriebssystems, eines TP-Monitors, eines Datenbankmanagementsystems oder eines Assemblersystems die Unterstützung für eine Version eines Betriebssystems, eines TP-Monitors, eines Datenbankmanagementsystems oder eines Assemblers einstellt, stellt Software AG im Allgemeinen die Unterstützung für diese Version des Betriebssystems, des TP-Monitors, des Datenbankmanagementsystems oder des Assemblers ein.



Anmerkung: Informationen bezüglich der Software AG-Produktkompatibilität mit IBM-Plattformen und bezüglich IBM-Erfordernissen für Software AG-Produkte finden Sie auf der Webseite [Product Compatibility for IBM Platforms](http://www.softwareag.com/ProductCompatibilityforIBMPlatforms) unter <http://www.softwareag.com/>.

Unterstützte Plattformen, Erfordernisse, Produktverfügbarkeit und Wartungs- ende

Mit der System Requirements App können Sie alle verfügbaren Software AG-Produktversionen einsehen und die Termine für das Ende der Wartung überprüfen:

<https://documentation.softwareag.com/systemrequirements/#/>

Dort können Sie den Produktnamen oder -code in das Suchfeld eingeben und aktuelle Informationen zu Systemanforderungen und Produktverfügbarkeit abrufen.

TP-Monitore/Online-Schnittstellen

Natural Version 9.2.2 unterstützt die folgenden TP-Monitore/Online-Schnittstellen-Versionen:

Produkt	Version
Com-plete	Siehe Von Natural unterstützte Software AG-Produkt-Versionen .
CICS TS for z/OS	5.4, 5.5, 5.6, 6.1
IMS TM	15.2

Datenbankmanagementsysteme (DBMS)

Natural Version 9.2.2 unterstützt die folgenden Datenbankmanagementsystem-Versionen:

Produkt	Version
Adabas	Siehe Von Natural unterstützte Software AG-Produkt-Versionen .
Db2 for z/OS	12.1, 13.1
VSAM	Wie mit dem Betriebssystem ausgeliefert.
DFSMSdfs	Wie mit der entsprechenden VSAM-Version ausgeliefert, wenn bei Natural for VSAM transaktionales VSAM benutzt werden soll.

Assembler

Zum Assemblieren seiner Quellcode-Module erfordert Natural Version 9.2 den mit dem Betriebssystem ausgelieferten Assembler „HL“.



Anmerkung: Möglicherweise können die Quellcode-Module mit älteren Assemblern assembliert werden. Die Software AG kann dies jedoch nicht garantieren.

Authorized Services Manager und Roll Server

Der Authorized Services Manager (Modul NATASM92) und der Natural Roll Server (Modul NATRSM92), die mit Natural Version 9.2.2 ausgeliefert werden, verwenden Maschineninstruktionen aus der IBM General Instructions Extension Facility. Sie werden daher auf Maschinen, für die IBM diese Extension Facility nicht liefert, nicht erfolgreich ausgeführt werden.

4 **Verfügbare und unterstützte Software AG-Produktversionen**

■ Produktverfügbarkeit und Wartungsende	12
■ Neue Natural-Add-On-Produkt-Versionen	13
■ Von Natural unterstützte Software AG-Produkt-Versionen	14

Produktverfügbarkeit und Wartungsende

Sie können sich auf der Software AG Empower-Webseite <https://empower.softwareag.com/> alle verfügbaren Software AG-Produktversionen anzeigen lassen und das Datum prüfen, wann die Wartung eines bestimmten Produkts endet:

1. Melden Sie sich bei Empower an.
2. Erweitern Sie im linken Menü auf der Seite den Eintrag **Products** und wählen Sie **Product Version Availability**:

Product Version Availability

General Availability (GA), Platform retirement, End of Maintenance (EOM), and End of Sustained Support (EOSS) dates for your products. [View a description of these terms in our Maintenance Policy.](#)

Product Line: OR Product Family:

Product Name:

Product Version:

Operating System: Operating System Version:

Show prior Product Versions: ☐

Sort by Product Version: ☒ Descending ☐ Ascending Rows per Page:

SEARCH **CANCEL**

Rows 1 - 100 of 6022 | Rows per page: 100 | Click for Printable Version of below Table:

Product Line Product - Product Version	Version Lifecycle Milestone			
Operating System and Hardware *	GA	OS Retirement	EOM	EOSS

3. Markieren Sie in den aufklappbaren Auswahllisten die erforderlichen Filterkriterien und klicken Sie auf die Schaltfläche **SEARCH**.

Es wird eine Liste der unterstützten Software AG-Produkte angezeigt, die die Filterkriterien erfüllen. Zusätzlich wird in der Spalte **EOM** (End of Maintenance / Wartungsende) bei jedem Produkt das Datum angezeigt, wann die Standardwartung endet.

Wenn Sie **Show prior Product Versions** (frühere Produktversionen zeigen) markieren, werden nur Produktversionen aufgelistet, die nicht mehr gewartet werden.

Neue Natural-Add-On-Produkt-Versionen

Mit der Freigabe dieser Natural-Version werden neue Versionen der Natural-Add-On-Produkte (oder Unterkomponenten) verfügbar gemacht, die in der folgenden Liste aufgeführt sind. Diese Versionen enthalten:

- alle Zaps,
- INPL Updates,
- frühzeitige Warnhinweise (Early Warnings) und
- Quellcode-Änderungen

die als Fehlerkorrekturen bei den jeweiligen Vorgängerversionen angewendet wurden.

In der folgenden Tabelle gegebenenfalls aufgeführte Zap-Lösungen und Fixes können im Abschnitt **Product Fixes** der Software AG Empower Webseite <https://empower.softwareag.com/> heruntergeladen werden.

Produktname	Produktschlüssel	Version
Natural Advanced Facilities	NAF	9.2.2
Natural Batch for zIIP	NAZBT	9.2.2
Natural CICS Interface	NCI	9.2.2
Natural for CICS for zIIP	NAZCI	9.2.2
Natural Com-plete/SMARTS Interface	NCF	9.2.2
Natural for Com-plete for zIIP	NAZCO	9.2.2
Natural Connection	NTC	9.2.2
Natural Development Server	NDV	9.2.2
Natural for Db2	NDB	9.2.2
Natural for Db2 for zIIP	NDZ	1.1.2
Natural IMS TM Interface	NII	9.2.2
Natural for IMS for zIIP	NAZNI	9.2.2
Natural ISPF	ISP	9.2.2
Natural Optimizer Compiler	NOC	9.2.2
Natural Review	RNM	9.2.2
Natural RPC	RPC	9.2.2 (RPC ist eine separate Subkomponente von Natural)
Natural SAF Security	NSF	9.2.2
Natural Security	NSC	9.2.2
Natural TSO Interface	NTI	9.2.2

Natural for VSAM	NVS	9.2.2
Natural Web I/O Interface	NWO	9.2.2 (Server)
Super Natural	NSN	9.2.2

Von Natural unterstützte Software AG-Produkt-Versionen

Natural Version 9.2.2 und die mit dieser Version freigegebenen Natural-Add-On-Produkte unterstützen die mindestens erforderlichen (oder höheren) Versionen und Fixes der optionalen Software AG-Produkte, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind. Software AG empfiehlt Ihnen generell, die neuesten, von Natural unterstützten Produktversionen zu verwenden, damit Sie die Vorteile der von diesen Produkten zur Verfügung gestellten neuen Merkmale und Verbesserungen nutzen können.

Produktname	Produktschlüssel	Mindestens erforderliche Version
Adabas	ADA	8.5
Adabas CICS Interface	ACI	8.5
Adabas IMS/TM Interface	AII	8.5
Adabas Online System	AOS	8.5
Adabas Review	REV	5.2
Adabas Text Retrieval	TRS	2.1.4
Com-plete	COM	6.8.1 Cumulative Fix 19 mit SMARTS Version 3.3.1 Cumulative Fix 35 6.8.2 mit SMARTS Version 3.3.2
Con-form	CMF	3.4.3
Con-nect	CNT	3.4.3
Entire Connection	PCC	9.1.4
Entire Event Management	NCL	2.2.1
Entire Net-Work	WCP	6.3 (Diese Produkt ist erforderlich, wenn Sie Natural Security in einer heterogenen Umgebung benutzen.)
Entire Operations	NOP	5.5.1
Entire Output Management	NOM	3.5.1
Entire System Server	NPR	3.7.1
International Components for Unicode for Software AG	ICS	3.2.1
Mainframe License Check	MLC	1.3.8
Natural Business Services	NBS	8.2.2
Natural Construct	CST	8.2.2

Natural Document Management	NDM	1.6.3 mit angewendetem Service Pack I001
Natural Engineer	NEE	9.1.1
NaturalONE	ONE	9.1.4
Natural Web I/O Interface	NWO	9.1.4 (Client)
Predict	PRD	8.5.1
Predict Application Control	PAC	2.6.1
SMARTS	APS	3.3.1 Cumulative Fix 35 3.3.2
System Automation Tools	SAT	3.5.1
webMethods EntireX (früher: EntireX Communicator)	EXX	10.7

Obwohl es technisch möglich sein kann, Versionen von anderen Software AG-Produkten, die älter als die oben aufgelisteten sind, zusammen mit einer neuen Version von Natural auszuführen, wird dies nicht empfohlen, weil die Software AG aus rechtlichen Gründen solche Kombinationen nicht weiter unterstützen und keinerlei Aussagen dazu machen kann, ob es technisch möglich ist, eine neue Natural-Version mit Versionen anderer Software AG-Produkte, die älter als die oben aufgelisteten sind, laufen zu lassen.

5 Installation und Kompatibilität

■ Änderungen an der Installation	18
■ Kompatibilität	19

Änderungen an der Installation

Dieser Abschnitt beschreibt die Änderungen am Installationsvorgang für das Natural-Basisprodukt und die Natural-Add-On-Produkte, die mit dieser Natural-Version freigegeben werden.



Anmerkung: Falls nichts anderes angegeben ist, befinden sich die Abschnitte, auf die für weitere Informationen verwiesen wird, in der Natural *Installation*-Dokumentation.

- [Globalen Buffer Pool stoppen und neu starten](#)
- [System Maintenance Aid: Readme File](#)
- [Software AG Mainframe Product Licensing \(MLC\)](#)
- [Lizenzprüfungen bei ausgewählten Add-On-Produkten](#)

Globalen Buffer Pool stoppen und neu starten

Eine kleine Änderung im Layout des globalen Buffer Pool Header wurde notwendig.

Daher ist es erforderlich, aktive globale Buffer Pools aus Natural 9.2.1 zu stoppen und sie nach Abschluss der Installation mit den neuen Modulen von Natural 9.2.2 neu zu starten.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Beenden Sie existierende globale Buffer Pools der Version 9.2.1.
2. Verlinken Sie Ihr globales Buffer Pool-Modul NATGBP92 neu und binden Sie die neueste Version des Moduls NATBPMGR ein, das in Natural 9.2.2 enthalten ist.
3. Starten Sie Ihre globalen Puffer Pools neu.

System Maintenance Aid: Readme File

Sie können mit Hilfe der entsprechenden System Maintenance Aid (SMA)-Funktion die produkt-spezifischen Readme-Dateien einsehen, um Anleitungen für die Installation und Informationen zu neuen oder geänderten SMA-Parametern und Natural-Merkmalen zu erhalten.

➤ Um eine produktspezifische Readme-Datei einzusehen:

- Führen Sie in der Liste in einem SMA **Maintenance**-Bildschirm bei dem (oder den) erforderlichen Produkte(n) das Kommando RM (Show Readme File) aus.

Software AG Mainframe Product Licensing (MLC)

Natural-Version 9.2.2 erfordert die MLC-Version 1.3.8. Sie läuft nicht mit älteren MLC-Versionen. Jeder Fehler, der von der Lizenzprüfung während der Sitzungsinitialisierung erkannt wird, stoppt die Ausführung des Produkts - anstatt nach einer Warnmeldung fortzufahren. Bitte vergewissern Sie sich, dass Ihre Lizenzdatei den Tag <CPUIDs> mit dem/den korrekten Wert(en) enthält - dies war bei allen früheren zIIP-Support-Produktversionen optional, z.B. mit dem Produktcode NAZBT, NAZCI usw. Wenn Sie solche Lizenzdateien haben, wenden Sie sich bitte an die Software AG, um eine aktualisierte Lizenzdatei zu erhalten, die mit der MLC-Version 1.3.8 funktioniert.

Lizenzprüfungen bei ausgewählten Add-On-Produkten

Zusätzlich zu den Lizenzprüfungen bei Natural for z/OS und Natural for zIIP werden jetzt auch Lizenzprüfungen bei folgenden Add-On-Produkten durchgeführt.

- Natural Optimizer Compiler (Version 9.2.2 oder höher)
- Predict (Version 8.6.1 oder höher)

Wenn Sie den Natural Optimizer Compiler und Predict verwenden, müssen die entsprechenden Lizenzdateien in Ihrer Umgebung installiert sein.

Informationen bezüglich der Schritte zur Installation des Natural Optimizer Compiler auf z/OS finden Sie im Kapitel *Installing Natural Optimizer Compiler* in der *Installation for z/OS*-Dokumentation.

Informationen zur Installation von Predict sind in der entsprechende Predict-Dokumentation enthalten.

Informationen zur Handhabung der Lizenz für den Natural Optimizer Compiler finden Sie im Kapitel *Optimizer Compiler aktivieren* in der *Natural Optimizer Compiler*-Dokumentation.



Anmerkung: Mit der Funktion **Natural License Information** im **SYSTP Main Menu** können Sie sich später den Inhalt der vorhandenen Lizenzdateien anzeigen lassen. Siehe Kapitel *Natural-Lizenzinformationen* im Teil *SYSTP Utility* in der *Debugger und Dienstprogramme (Utilities)*-Dokumentation.

Kompatibilität

Dieser Abschnitt enthält neueste Informationen hinsichtlich der Kompatibilität dieses Natural Release mit früheren Versionen von Natural für Großrechner sowie mit Natural auf anderen Plattformen.



Anmerkung: Informationen zur Software AG-Produktkompatibilität mit IBM-Plattformen und zu IBM-Erfordernissen für Software AG-Produkte finden Sie auf der Webseite [Product Compatibility for IBM Platforms](http://www.softwareag.com/) unter <http://www.softwareag.com/>.

- Verwendung von Natural-Objekten, die mit früheren Natural-Version erstellt wurden
- Zaps für spezielle Zwecke (Special-Purpose Zaps)

Verwendung von Natural-Objekten, die mit früheren Natural-Version erstellt wurden

Natural-Objekte, die mit Natural für Großrechner Version 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 8.2 oder 9.1 erstellt wurden, können mit Natural Version 9.2 ausgeführt werden, ohne dass Anpassungen an den Objekten oder eine Konvertierungs- oder Migrationsprozedur erforderlich sind. Das gilt auch für Objekte, die mit dem Natural Optimizer Compiler konvertiert worden sind.



Wichtig: Objekte, die mit einer Natural Version vor 2.3 katalogisiert wurden, müssen neu katalogisiert werden, bevor sie mit Version 9.2 ausgeführt werden. Das gilt auch für Datenbereiche (Data Areas), die von diesen Objekten benutzt werden.

Software AG empfiehlt dringend, alle existierende Objekte mit Natural Version 9.2 neu zu katalogisieren, um die Vorteile einer verbesserten Behandlung während der Laufzeit nutzen.

Zaps für spezielle Zwecke (Special-Purpose Zaps)

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Natural Version 9.2 Zaps und Erläuterungen dazu, für welche speziellen Zwecke sie Unterstützung leisten:

Zap	Spezieller Zweck	
NA21002	Unterdrückung von NAT3145-Fehlerinformationen	Unterdrückung zusätzlicher L2-Aufrufe an Adabas nach Auftreten eines Natural-Fehlers NAT3145. Wenn dieser Zap eingespielt wird, liefert die Anwendungsprogrammierschnittstelle USR8202 keine erweiterten Informationen zur Fehlermeldung NAT3145 mehr.
NA21003	Lösung von Problemen (RSP=46) bei Aufrufen von Natural auf Großrechnern an Adabas für Windows, Linux und Cloud	Behebung von Problemen, die auftreten können, wenn Natural Adabas unter Linux, UNIX oder Windows von einer Großrechnerplattform aus aufruft: Ein unerwartetes RSP=46 kann auftreten, wenn eine READ-Schleife auf Ebene 1 (*LEVEL=1) mit einem End-of-File (RSP=3) endet und mehrfach ausgeführt wird. Dies liegt daran, dass Natural auf dem Großrechner keinen finalen RC-Befehl zur Freigabe des Adabas-Formatpuffers sendet, wenn das READ-Statement RSP=3 erhält.

Frühere Special-Purpose Zaps werden entweder durch Parameter ersetzt (z. B. Unterstützung des arabischen Zeichenformats in der Darstellungsform shaped (geformt) oder sind für Natural Version 9.2.2 nicht mehr erforderlich.

6

Neue und geänderte Merkmale des Basisprodukts Natural

■ Operations und Performance	22
■ Betriebssystem-Schnittstellen	22
■ Unicode- und Codepage-Unterstützung	23
■ Syntax- und Compiler-Verbesserungen	23
■ Systemkommandos	24
■ Dienstprogramme (Utilities)	24
■ Profilparameter	25
■ Anwendungsprogrammierschnittstellen	26

Operations und Performance

Roll Server

- [Meldung über die Roll File-Belegung](#)

Meldung über die Roll File-Belegung

Der Roll Server gibt jetzt jedes Mal eine Meldung aus, wenn der Schwellenwert für die Belegung des Roll Files überschritten wird, oder wenn die Belegung unter den Mindestwert fällt.

Der Roll Server gibt eine solche Meldung aus, wenn er eine Bereinigung von Slots durchführt, die länger als der definierte Timeout-Wert nicht benutzt wurden.

Sie können sich die Anzahl der belegten Slots und das Belegungsverhältnis für Ihr Natural-Subsystem auch mit dem Dienstprogramm SYSTP anzeigen lassen, indem Sie im **SYSTP Main Menu** den Code R (Natural Subsystems and Roll Server Information) eingeben und dann im Bildschirm **Roll File Directory for Sub-System ...** das Zeilenkommando L in der Zeile des Subsystems eingeben. Siehe *Natural-Subsysteme und Roll Server-Informationen anzeigen* im SYSTP-Teil der *Debugger und Dienstprogramme (Utilities)*-Dokumentation.

Betriebssystem-Schnittstellen

- [Server-Schnittstellen](#)
- [AMODE64-Unterstützung beim CALL-Statement](#)

Server-Schnittstellen

Die Verwendung von nicht-IBM-Language-Environment (LE)-fähigen Natural-Add-On-Produkten als Serverumgebung ist nicht mehr gestattet. Dies betrifft Add-On-Produkte wie Natural Development Server (NDV), Natural Web I/O Interface (NWO) und Natural Remote Procedure Call (RPC). Die Verwendung solcher Add-On-Produkte als Serverumgebung kann zum Erhalt von S0C4-Abend-Codes führen.

Ab Natural Version 9.2.2 werden solche Server mit der Fehlermeldung NAT9991 gestoppt:

Required module not linked - NATOSL. Please check all your servers for using module NATOSL and restart Natural.

Weitere Informationen siehe *Step 14: Link the Nucleus in Installing Natural on z/OS*.

AMODE64-Unterstützung beim CALL-Statement

Das Natural CALL-Statement unterstützt jetzt auch AMODE64-Programme. Dies gilt für z/OS-Batch- und TSO-Umgebungen.

Unicode- und Codepage-Unterstützung

■ ICU-Versions-Upgrade

ICU-Versions-Upgrade

Die ICS (International Components for Unicode) Version 3.2.1 erhielt ein Upgrade auf ICU-Version 72.1, Diese ICU-Version unterstützt die Unicode-Version 15.0.

Die Erweiterungen der ICU-Version 72.1 bringen Verbesserungen hinsichtlich Performance und Stabilität.

Eine Zusammenfassung aller Änderungen in ICU-Version 72.1 und Unicode-Version 15 finden Sie auf den Webseiten ICU-TC und Unicode 15.0.0.

Syntax- und Compiler-Verbesserungen

■ Lese-Reihenfolge DESCENDING beim READ BY ISN-Statement verfügbar

Lese-Reihenfolge DESCENDING beim READ BY ISN-Statement verfügbar

Für den Zugriff auf Adabas für Großrechner Version 8.6 (oder höher) steht jetzt beim Statement READ BY ISN eine Klausel zur Verfügung, mit der die Richtung, in der die Leseschleife läuft, festgelegt werden kann.

Beispiele:

```
READ VIEW-NAME DESCENDING    BY ISN = 1000 /* Read in fixed descending ISN order, ↵
starting with ISN=1000 (or lower)
READ VIEW-NAME VARIABLE #DIR BY ISN = 1000 /* Read direction is determined at READ ↵
loop start. If field #DIR(A1) contains
    /* 'A', the READ loop runs in 'A'scending order, starting with ISN=1000 ↵
(or higher)
    /* 'D', the READ loop runs in 'D'escending order, starting with ISN=1000 (or ↵
lower)
```

Informationen darüber, wie Sie festlegen können, ob die Datensätze in auf- oder absteigender Reihenfolge gelesen werden sollen, erhalten Sie in der Beschreibung der Syntax-Klausel `ASCENDING` | `DESCENDING` | `VARIABLE` | `DYNAMIC SEQUENCE` beim `READ`-Statement in der *Natural-State-ments*-Dokumentation.

Die Angabe der Adabas-Datenbank-Version 8.6 können Sie mit dem Wert `ADAV86` im Profilparameter `DB` bzw. im Parameter-Makro `NTDB` vornehmen. Siehe Abschnitt *Mögliche Datenbanktypen* in der *Parameter-Referenz*-Dokumentation.

Die neue Funktionalität kann bereits mit Adabas für Großrechner Version 8.5 genutzt werden, wenn der Adabas Zap `AY854180` angewendet wird. Eine solche Datenbank muss zusätzlich im Parameter-Makro `NTDB` oder im Profilparameter `DB` als Datenbanktyp `ADAV86` markiert werden, um anzuzeigen, dass diese Adabas 8.6-Funktionalität für diese Datenbank verfügbar ist.

Systemkommandos

- [Neues Systemkommando WHICH](#)

Neues Systemkommando WHICH

Das neue Systemkommando `WHICH` ermöglicht es, ein Objekt in den zur Laufzeit verwendeten Libraries in der so genannten „Library-Suchreihenfolge“ (Library Search Order, LSO) zu finden.

Weitere Informationen siehe Systemkommando `WHICH` in der *Systemkommandos*-Dokumentation.

Dienstprogramme (Utilities)

- [Aktivierung der Datenverarbeitung beim Natural Profiler nicht mehr nötig](#)

■ SYSTP-Funktion Natural License Information erweitert

Aktivierung der Datenverarbeitung beim Natural Profiler nicht mehr nötig

Die Aktivierung der Datenverarbeitungsfunktionen `CONSOLIDATE`, `READ`, `LIST` und `DELETE` des Profiler-Dienstprogramms ist nicht mehr erforderlich. Sie können diese Funktionen jetzt uneingeschränkt nutzen.

Die Natural-Ressource `NaturalONEProfilerKey.nprk` in der System-Library `SYSPRFLR`, die den generierten NaturalONE-Profiler-Schlüssel enthält, wird nicht mehr benötigt und kann gelöscht werden.

SYSTP-Funktion Natural License Information erweitert

Die Funktion **Natural License Information** des Dienstprogramms SYSTP wurde erweitert und bietet Ihnen jetzt die Möglichkeit, die Inhalte der Lizenzdateien des Basisprodukts Natural sowie aller installierten Add-On-Produkte sukzessiv oder direkt anzuzeigen.

Weitere Informationen siehe Abschnitt *Natural-Lizenzinformationen* im Kapitel *Allgemeine SYSTP-Funktionen* in der Dokumentation des Dienstprogramms SYSTP.

Profilparameter

■ Geänderte oder verbesserte Profilparameter



Anmerkung: Falls nichts anderes angegeben ist, befinden sich die Abschnitte, auf die für weitere Informationen verwiesen wird, in der *Parameter-Referenz*-Dokumentation.

Geänderte oder verbesserte Profilparameter

Parameter	Entsprechendes Makro	Aufgabe	Änderung / Verbesserung
DB	NTDB	Datenbanktypen und -optionen	Bei den möglichen Datenbanktypen ist der Typ ADAV86 hinzugekommen.

Anwendungsprogrammierschnittstellen

Die folgenden Natural-Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) sind in der System-Library SYSEXT neu hinzugekommen oder geändert worden.

API	Aufgabe	Verbesserung
USR4002N	Informationen über das aktuelle System abfragen	Die API USR4002N liefert jetzt auch die Jobkennung (ID) der aktuellen Umgebung in der Variablen #JOBID. Dies kann die Jobnummer des aktuellen Batch-Jobs sein. Bei der Ausführung in einer TP-Monitor-Umgebung (z. B. CICS) ist dies die Kennung der gestarteten Task des TP-Monitors.
USR9201N	Zeitbezogene Variablen konvertieren	Die API USR9201N unterstützt jetzt smarte Store Clock-Werte (1900 bis 38434), die helfen, das Jahr-2042-Problem zu lösen. Zusätzlich zur API werden mehrere Copycodes für die Konvertierung zeitbezogener Variablen bereitgestellt. Ausführliche Informationen finden Sie unter <i>Verarbeitung von Store Clock-Werten im Leitfaden zur Programmierung</i> .
USR9202N	Löschen eines dynamisch geladenen 3GL-Programms	Die API USR9202N unterstützt jetzt die Formate (A) DYNAMIC und (A70) für die Parameter-Rückgabenachricht. Bei Ausführung der API auf der Server-Seite (siehe auch API USR9204N), erfordert die Parameter-Rückgabenachricht das Format (A70).
USR9205N	Erstellen eines Hash-Wertes mit SHA-256 oder anderen	Die API USR9205N erstellt einen Hash-Wert für eine Variableneingabe. Sie unterstützt die Hash-Methoden MD5, RPMD-160, SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384 und SHA-512. Diese API ist die Nachfolgerin der API USR4011N, die nur die Hash-Methode SHA-1 unterstützt.

7

Neue und geänderte Merkmale der Natural Add-On-Produkte

■ Natural Development Server	28
■ NaturalONE	28
■ Natural RPC (Remote Procedure Call)	28
■ Natural Web I/O Interface	29



Anmerkung: Eine Übersicht aller Natural-Add-On-Produkte und der verfügbaren neuen Produktversionen finden Sie im Abschnitt *Neue Natural-Add-On-Produkt-Versionen*.

Natural Development Server

Dieser Abschnitt beschreibt neue Merkmale, die mit dem Natural Development Server (NDV) Version 9.2.2 geliefert werden.

- Modernisierte Benutzeroberfläche für den HTML-Monitor
- Neuer Parameter SECURITY_SYSLOG

Modernisierte Benutzeroberfläche für den HTML-Monitor

Mit Natural Version 9.2.2 wurde eine modernisierte Benutzeroberfläche für den HTML-Monitor eingeführt, die modernen Browser-Standards entspricht. Weitere Informationen siehe *Natural Development Server*-Dokumentation.

Neuer Parameter SECURITY_SYSLOG

Der Natural Development Server wurde verbessert, damit Security-Meldungen an die Konsole geschrieben werden können. Dies wird mit dem neuen Parameter SECURITY_SYSLOG gesteuert.

NaturalONE

Informationen zu Änderungen, Verbesserungen und neuen Merkmalen, die mit NaturalONE zur Verfügung stehen, finden Sie in den *Release Notes* in der *NaturalONE*-Dokumentation im Abschnitt **Documentation** auf der Empower-Webseite der Software AG unter <https://empower.softwa-reag.com/>.

Natural RPC (Remote Procedure Call)

Mit Natural Version 9.2.2 wird eine verbesserte Natural RPC-Version 9.2.2 geliefert, die folgende Änderungen und Erweiterungen bringt:

- Natural RPC-Server ohne Installation von ICS lauffähig
- Behandlung von Steplibs bei Ausführung von NATRPCxx

■ **Anwendungsprogrammierschnittstellen (API)**

Natural RPC-Server ohne Installation von ICS lauffähig

Natural RPC-Server können jetzt auch ohne die Installation von ICS (International Components for Unicode for Software AG) laufen. Kodierte Passwörter, die an den RPC-Server übergeben werden, können weiterhin in die Codepage des RPC-Servers konvertiert werden.

Die Software AG empfiehlt nach wie vor, ICS in einer RPC-Server-Umgebung zu installieren, um volle Unicode-Unterstützung zu erhalten.

Behandlung von Steplibs bei Ausführung von NATRPCxx

Wenn die Natural RPC User Exits NATRPC01, NATRPC02 oder NATRPC03 ausgeführt werden, erfolgt nun eine Suche in den definierten Steplibs.

Anwendungsprogrammierschnittstellen (API)

Die folgenden Natural-RPC-spezifischen Anwendungsprogrammierschnittstellen sind in der System-Library SYSEXT neu hinzugekommen oder geändert worden:

API	Aufgabe	Verbesserung
USR9204N (neu)	Kommando an einen RPC-Server senden	<p>Die RPC-spezifische API USR9204N sendet eine Sendekommando-Anforderung mit der Folgenummer an den EntireX Broker.</p> <p>Das Kommando übermittelt ein Unterprogramm oder ein RPC-Kommando mit der Folgenummer für einen RPC-Server (oder für alle Folgenummern eines RPC-Dienstes).</p> <p>Die EntireX Broker Version 11.0 oder eine höhere Version ist erforderlich.</p> <p>Ausführliche Informationen siehe <i>Kommando an einen RPC-Server senden</i> im Kapitel <i>Betrieb einer Natural RPC-Umgebung</i> in der <i>Natural RPC (Remote Procedure Call)</i>-Dokumentation.</p>

Natural Web I/O Interface

Dieser Abschnitt beschreibt neue Merkmale, die mit dem Natural Web I/O Interface (NWO) Version 9.2.2 geliefert werden.

■ **Modernisierte Benutzeroberfläche für den HTML-Monitor**

- Neuer Parameter `SECURITY_SYSLOG`

Modernisierte Benutzeroberfläche für den HTML-Monitor

Mit Natural Version 9.2.2 wurde eine modernisierte Benutzeroberfläche für den HTML-Monitor eingeführt, die modernen Browser-Standards entspricht. Weitere Informationen siehe *Server Monitor* in der *Natural Web I/O Interface*-Dokumentation.

Neuer Parameter `SECURITY_SYSLOG`

Der Natural Development Server wurde verbessert, damit Security-Meldungen an die Konsole geschrieben werden können. Dies wird mit dem neuen Parameter `SECURITY_SYSLOG` gesteuert.

8 Weggefallene Merkmale

- Mit dieser Natural-Version weggefallene Merkmale 32

Mit dieser Natural-Version weggefallene Merkmale

In Natural Version 9.2.2 sind einige Merkmale oder Natural-Add-On-Produkte weggefallen und werden nicht mehr unterstützt.

- [Weggefallener Support für Natural for DL/I](#)

Weggefallener Support für Natural for DL/I

Natural for DL/I (NDL) wird nicht mehr ausgeliefert und unterstützt.

Migrieren Sie Ihre DL/I-Daten in andere Datenbanksysteme. Die Software AG empfiehlt Adabas, weil Natural-Programme, die auf DL/I zugreifen, leicht für den Adabas-Zugriff angepasst werden können.

Die Software AG kann Sie bei der Migration Ihrer Daten in andere Datenbanken unterstützen. Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an die nächstgelegene Vertretung der Software AG.