FRILO AI Center

Inhalt

Erste Schritte **2**

AI Coach **3**

Handbücher und Hintergrunddokumentationen 3

Videos 3

Anonymisierte Supportanfragen 3

Verwendung des AI Coach 4

Beispielanfragen 4

Hinweise zur Beta-Phase 4

AI Structural Analyst **5**

Zentrale Funktionen 5

Im FCC stehen folgende Funktionen zur Verfügung: 5

Im FDD: 6

In den FRILO+-Programmen: 6

Verwendung des AI Structural Analyst 7

Beispielanfragen 7

In WSM+ 7

Im FCC 7

Im FDD 7

Erweiterbare Werkzeuge und kontinuierliche Verbesserungen 8

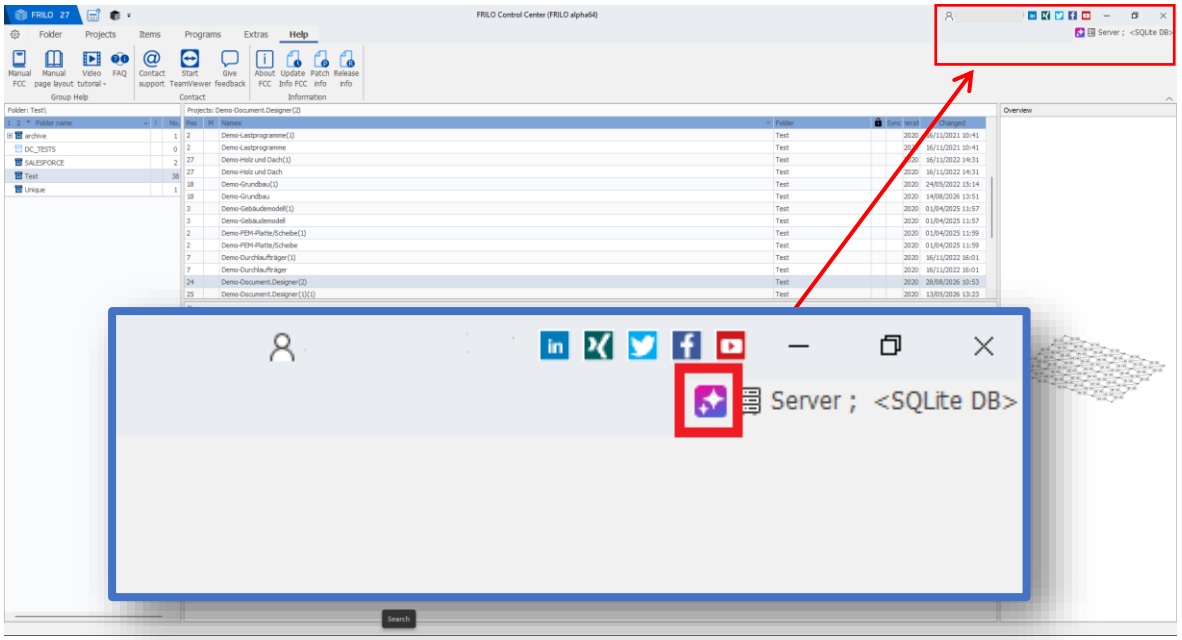
Hinweise zur Beta-Phase 8

Einstellungen **9**

Abrechnung **11**

Erste Schritte

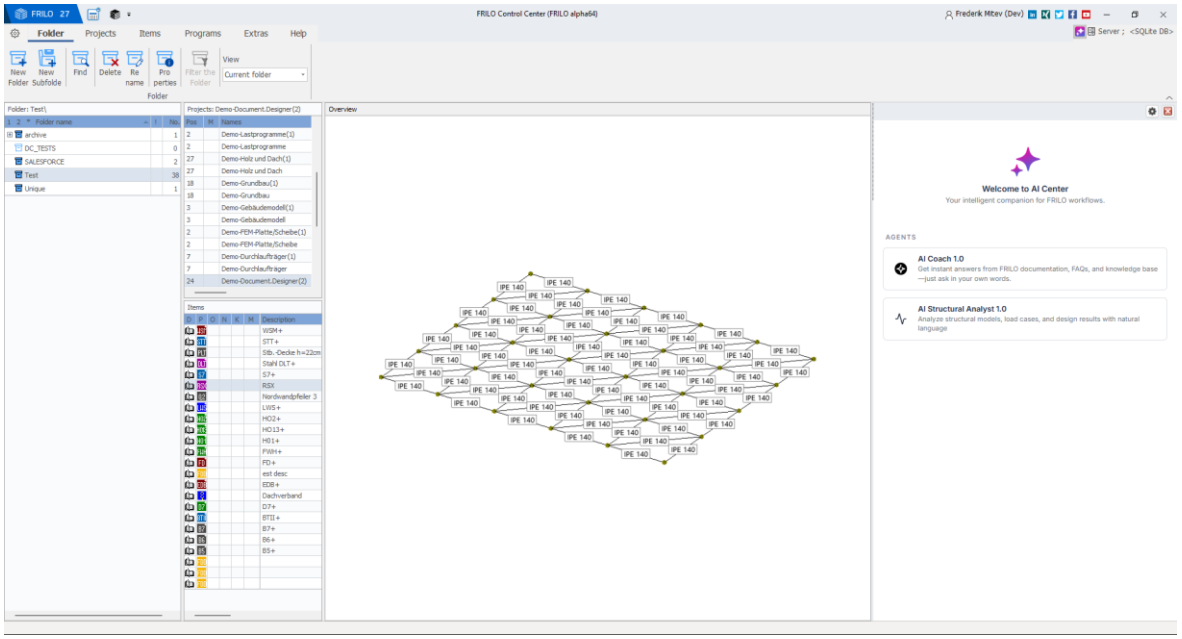
Das FRILO AI Center befindet sich derzeit in der Beta-Entwicklungsphase. Sie können es im FCC, im FDD oder in jeder anderen FRILO+-Anwendung öffnen, indem Sie auf das KI-Symbol klicken, wie im folgenden Screenshot dargestellt.



Daraufhin öffnet sich eine Seitenleiste mit verschiedenen unterstützenden KI-Assistenten, insbesondere:

- AI Coach
- AI Structural Analyst

Diese Assistenten helfen Ihnen, Fragen zu den FRILO-Produkten und Ihren Positionen zu beantworten sowie Arbeitsabläufe bei der Bemessung zu automatisieren. Die Arbeitsabläufe lassen sich darüber hinaus individuell anpassen. Die einzelnen Assistenten werden in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.



AI Coach

Der AI Coach ist ein in die FRILO-Arbeitsumgebung integriertes KI-Modell mit RAG-Technologie. Das bedeutet, dass ein großes Sprachmodell, auch Large Language Model oder LLM genannt, auf zusätzliche Informationsquellen zugreifen kann, die auf einem Server hinterlegt sind. Dem KI-Modell stehen folgende ergänzende Informationsquellen zur Verfügung:

- Handbücher und Hintergrunddokumentationen zu den einzelnen Anwendungen,
- öffentlich zugängliche Videos verschiedener Plattformen, beispielsweise YouTube und Vimeo,
- Webinare und interne Schulungsvideos, die nicht öffentlich zugänglich sind,
- anonymisierte Lösungen zu Supportanfragen (täglich aktualisiert),
- die offizielle FRILO-/ALLPLAN-Website mit aktuellen Informationen.

Eine Funktion des AI Coach ist die Auflistung relevanter Quellen. Bei öffentlich zugänglichen Quellen wird ein Link bereitgestellt. Bei internen Dokumentationen, die Kunden oder der Öffentlichkeit nicht unmittelbar zur Verfügung stehen, werden die Quellen ohne Link aufgeführt. Auch diese internen Quellen werden fortlaufend aktualisiert und dienen als verlässliche Informationsgrundlage.

Handbücher und Hintergrunddokumentationen

Alle Handbücher und Hintergrunddokumentationen sind öffentlich und kostenfrei zugänglich – nicht nur für FRILO-Kunden. Anstatt die umfangreiche Dokumentation selbst zu durchsuchen, können Sie den AI Coach bitten, die relevanten Abschnitte zu finden und deren Inhalte zu erläutern.

Videos

Alle Videos, ob öffentlich oder intern, werden derzeit ausschließlich anhand ihrer Transkripte ausgewertet. Das KI-Modell kann somit die gesprochenen Inhalte der Videos verarbeiten und Fragen dazu beantworten. Wenn Sie jedoch eine Schritt-für-Schritt-Anleitung benötigen, die zeigt, wo Sie innerhalb der Software klicken müssen, empfiehlt es sich, dem Videolink zu folgen und den gezeigten Arbeitsablauf direkt anzusehen.

Anonymisierte Supportanfragen

Um Ihnen möglichst hilfreiche und aktuelle Informationen bereitzustellen, ergänzen wir die Wissensbasis des AI Coach regelmäßig um Zusammenfassungen gelöster Supportanfragen. Wenn andere Anwender Ihre Frage bereits gestellt haben und diese von uns beantwortet wurde, können Sie die entsprechende Antwort dadurch unmittelbar im Chat erhalten. Sie müssen sich dann nicht erst an den Support wenden und auf eine Rückmeldung warten. Wir empfehlen Ihnen ausdrücklich, den AI Coach auch dann zu fragen, wenn Sie einen Softwarefehler vermuten oder unsicher sind, wie bestimmte Eingaben oder Ergebnisse zu verstehen sind – insbesondere dann, wenn die Handbücher und Hintergrunddokumentationen dazu keine ausreichende Erläuterung enthalten.

Verwendung des AI Coach

Sie können sowohl allgemeine Fragen zur Software stellen, beispielsweise zu Lizenzen, Installation oder Datenservern, als auch sehr spezifische Fragen zu den einzelnen Anwendungen (FCC, FDD sowie FRILO- und DC-Anwendungen). Einige Beispielanfragen finden Sie direkt in der Benutzeroberfläche des AI Coach. Weitere Beispiele sind nachfolgend aufgeführt:

Beispielanfragen

- *„Welche Lizenzierungsoptionen gibt es derzeit für die FRILO-Editionen und welche Leistungen sind in den einzelnen Editionen enthalten?“*
- *„Welche Dachformen werden in DACH+ unterstützt?“*
- *„Welche Formeln werden in DC-Pit für die Berechnung der Ankerkräfte nach DIN verwendet?“*

Hinweise zur Beta-Phase

Der AI Coach ist ein cloudbasierter Dienst, der kontinuierlich aktualisiert wird. Diese Aktualisierungen erfordern weder Neuinstallationen noch neue Releases oder Patches. Da wir das KI-Modell fortlaufend verbessern, können Sie daher von Tag zu Tag Änderungen feststellen.

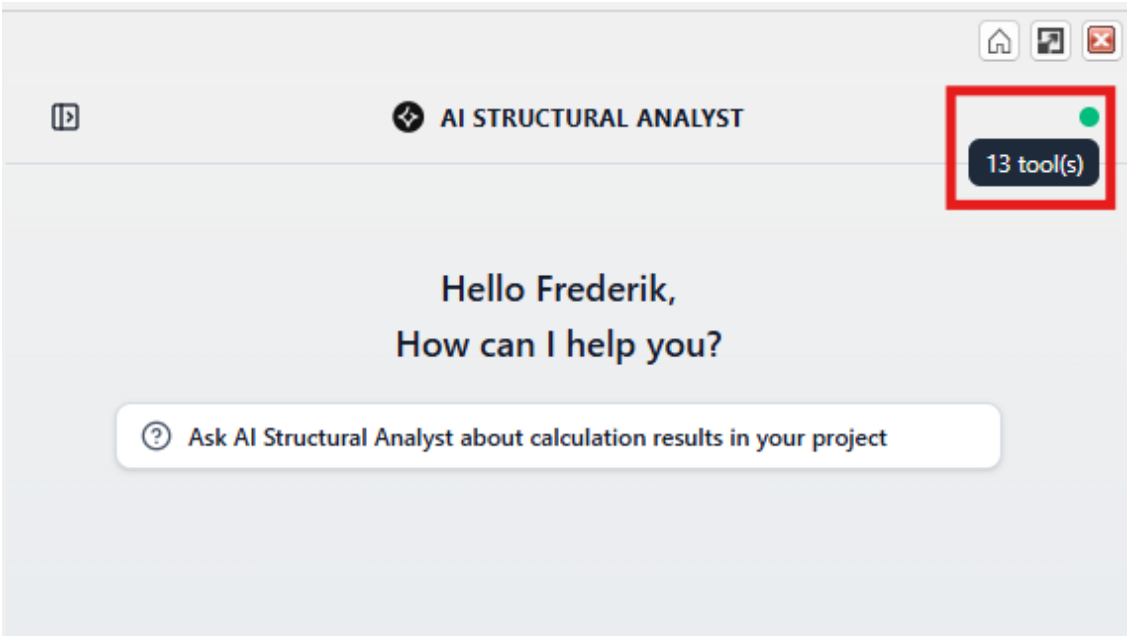
AI Structural Analyst

Der **AI Structural Analyst** ist ein kontextbezogener Assistent, der direkt in die FRILO-Berechnungsumgebung integriert ist. Er greift unmittelbar auf die Daten der Position, die Berechnungskerne und die Berechnungsergebnisse zu und unterstützt Tragwerksplaner bei der Systemeingabe, Berechnung und Nachweisführung. Er steht in allen FRILO+-Anwendungen sowie im FCC und FDD zur Verfügung. Der Funktionsumfang der verfügbaren Werkzeuge unterscheidet sich jedoch je nach Anwendung und Implementierungsstand.

Die Eingabe statischer Systeme und die Nachweisführung erfordern eine hohe Genauigkeit, häufige Datenabfragen und wiederholte Bemessungsschritte. Der AI Structural Analyst vereinfacht diese Arbeitsabläufe durch schnelle Abfragen zu Positionen, die automatisierte Auswertung von Ergebnissen, Prüfungen auf Normkonformität und die Unterstützung bei der Tragwerksoptimierung direkt in der Anwendung.

Zentrale Funktionen

Jedes FRILO-Programm verfügt über eigene Funktionen, die als Werkzeuge (Tools) bezeichnet werden. Mithilfe dieser Werkzeuge kann der MCP-Server Eingabedaten lesen und bearbeiten oder bestimmte Befehle ausführen. Um zu erfahren, welche Möglichkeiten Ihnen in einem Programm zur Verfügung stehen, fragen Sie den AI Structural Analyst einfach: „Welche Funktionen stehen dir zur Verfügung?“ Die Gesamtzahl der Werkzeuge wird oben rechts im Fenster angezeigt.



Im FCC stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- **Ordnerverwaltung:** Ordnerhierarchien durchsuchen, Ordnerdetails anzeigen und Ordner erstellen, umbenennen, auswählen oder entfernen.
- **Projektverwaltung:** Projekte suchen, auflisten, erstellen, kopieren, verschieben, bearbeiten (Metadaten, Bemessungsnormen, Einstellungen der Dokumentvorlage, standortbezogene Lastwerte und Höhe über dem Meeresspiegel), löschen oder reaktivieren sowie die zugehörigen Projektdokumente im FDD öffnen.

- **Positionsverwaltung:** Positionen suchen, auflisten, bearbeiten (Name, Beschreibung, Material, Geometrie und Markierungen), kopieren, verschieben, löschen oder reaktivieren sowie Positionen auswählen oder in den jeweiligen FRILO-Anwendungen öffnen.
- **Positionsvorschau:** Die Struktur der Positionsvorschau sowie detailliert aufbereitete Vorschauen der Berechnungsergebnisse und Positionseinstellungen abrufen.
- **Datenkopplungen:** Datenübertragungen und Kopplungsbeziehungen zwischen Positionen projektübergreifend prüfen.
- **Notizen und Anmerkungen:** Notizen zu Positionen oder Projekten nach Priorität, Bearbeitungsstatus oder Textinhalt suchen und filtern.
- **Anwendungen und Programmgruppen:** Installierte FRILO-Anwendungen, Programmgruppen und detaillierte Anwendungsinformationen durchsuchen.
- **Markierungen anpassen:** Anzeigenamen von Markierungen zur Organisation von Projekten und Positionen anzeigen und umbenennen.
- **Aktuelle Auswahl im FCC abfragen:** Den aktuellen Auswahlstatus von Ordnern, Projekten und Positionen im FCC abrufen.

Im FDD:

- **Dokumentstruktur und Navigation:** Den Dokumentbaum anzeigen, prüfen und darin navigieren, Eigenschaften des aktiven Abschnitts abrufen, Bearbeitungsbausteine suchen und die Auswahl von Knoten verwalten.
- **Dokumentgliederung:** Kapitel, Unterkapitel, Bauteile, Positionsverzeichnisse und leere Abschnitte einfügen, aktualisieren, verschieben, duplizieren, ein- oder ausblenden oder entfernen.
- **Einbindung von Positionen und Anwendungen:** Neue FRILO- oder DC-Berechnungspositionen erstellen, vorhandene Projektpositionen in das Dokument einfügen, Positionen zur Bearbeitung in den jeweiligen Anwendungen öffnen und externe Dokumentdateien hinzufügen.
- **Bemerkungen und individuelle Texte:** Bemerkungen und Vorbemerkungen als Klartext oder im formatierten XHTML-Format erstellen, lesen und aktualisieren sowie Word-basierte Textabschnitte lesen und bearbeiten.
- **Seitenlayout und Formatierung:** Übergreifende Seitenlayouteinstellungen lesen und konfigurieren, darunter Seitenränder, Rahmen, Kopf- und Fußzeilen, Nummerierungsschemata, Seitenmakros, Formatvorlagen sowie Abschnittsabstände und Seitenumbrüche.

In den FRILO+ Programmen:

- **Positionsstruktur und Eigenschaften prüfen:** Die hierarchische Struktur der Position, die Tragwerksgeometrie, Bodenschichten, Materialien und Eigenschaftswerte abrufen und anzeigen.
- **Positionseinstellungen ändern:** Eigenschaften, Abmessungen, Bodenkennwerte und Bemessungseinstellungen direkt in der Position aktualisieren.
- **Tabellendaten verwalten:** Einträge in Listen und Tabellen der Position, beispielsweise Lasten und Bodenschichten, anzeigen, einfügen, bearbeiten, umsortieren oder löschen.
- **Berechnungen steuern und ausführen:** Den Berechnungsstatus und den Status der automatischen Berechnung prüfen sowie statische Berechnungen durchführen.
- **Berechnungsergebnisse und Ausgaben abrufen:** Berechnungsergebnisse, Schnittgrößen, Standsicherheitsnachweise, Bewehrungsangaben und Inhalte des Ausgabedokuments abrufen.
- **Exakte Datenverarbeitung und Überprüfung:** Gezielte Python-Berechnungen für präzise Rechenoperationen sowie zum Filtern und Zusammenfassen von Positions- und Ergebnisdaten ausführen.

- **Fachliche Unterstützung und Entscheidungshilfe:** Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Bedienung bereitstellen, Unklarheiten erläutern, bei der Prüfung der Normkonformität unterstützen und Optimierungen der Geometrie oder Position vorschlagen.

Verwendung des AI Structural Analyst

1. **Position prüfen:** Bitten Sie den Assistenten, bestimmte Positionseinstellungen zusammenzufassen oder zu prüfen, beispielsweise die Wandgeometrie, die Betonfestigkeitsklasse, die Eigenschaften der Bodenschichten oder die angesetzten Lasten.
2. **Parameter und Eingaben ändern:** Fordern Sie Änderungen an den Positionsdaten direkt an, beispielsweise: „Setze die Wandhöhe auf 4,5 m“ oder „Ändere den Reibungswinkel der Bodenschicht 1 auf 32°“.
3. **Berechnungsergebnisse prüfen:** Fragen Sie Berechnungsergebnisse ab, beispielsweise Schnittgrößen (My, Vz), Sohldruckspannungen, Sicherheiten gegen Gleiten und Kippen oder Zusammenfassungen des Ausgabedokuments.
4. **Unterstützung bei Arbeitsabläufen und Bedienung:** Fragen Sie nach Schritt-für-Schritt-Anleitungen, um Aktionen in WSM+ auszuführen oder bestimmte Befehle zu finden.
5. **Positionsoptimierung und Normprüfungen:** Fordern Sie eine Prüfung der Normkonformität an oder fragen Sie nach Geometrieanpassungen, um das Tragverhalten oder die Materialeffizienz zu verbessern.

Der MCP-Server hat derzeit weder Zugriff auf die Dokumentation, die dem AI Coach zur Verfügung steht, noch auf das Internet. Wenn Sie Neuigkeiten zu FRILO oder andere zeitabhängige Informationen benötigen, empfiehlt es sich daher, stattdessen den AI Coach zu verwenden.

Beispielanfragen

Sie können den AI Structural Analyst mit den folgenden Beispielanfragen in den jeweils angegebenen Programmen ausprobieren.

In WSM+

„Erstelle eine 4 m hohe Winkelstützwand aus Beton C30/37 mit einer 2,5 m breiten Fundamentsohle. Verwende für den Hinterfüllboden einen Reibungswinkel von 30° und eine Wichte von 19 kN/m³ und setze eine Geländeauflast von 10 kN/m² an.“

Im FCC

„Finde alle aktiven Projekte im aktuellen Ordner, liste ihre Bemessungsnormen auf und prüfe, ob Positionen offene Notizen mit hoher Priorität aufweisen.“

Im FDD

„Erstelle ein neues Kapitel mit dem Namen ‚Dachtragwerk‘, füge darin eine Holzträger-Berechnungsposition aus den vorhandenen Positionen des Programms HO11 ein und setze vor dem Abschnitt einen Seitenumbruch.“

Erweiterbare Werkzeuge und kontinuierliche Verbesserungen

Der AI Structural Analyst arbeitet mit einer eigens dafür vorgesehenen, in FRILO integrierten Werkzeuginfrastruktur für die Tragwerksberechnung.

- **Kontinuierliche Erweiterung:** Die zugrunde liegenden Werkzeuge werden fortlaufend erweitert und aktualisiert. Dadurch werden zusätzliche Funktionen zur Systemeingabe, weitere Querschnittstypen, erweiterte Normprüfungen und eine tiefere Integration in die FRILO-Module unterstützt.
- **Zusammenspiel mit der Werkzeugschnittstelle:** Aktualisierungen der Werkzeugschnittstelle, der sogenannten Tool-API, erweitern automatisch die Möglichkeiten des Assistenten. Dadurch kann er komplexere Tragwerkselemente bearbeiten, umfangreichere Positionen verarbeiten und detailliertere Rückmeldungen zur Berechnung geben.

Hinweise zur Beta-Phase

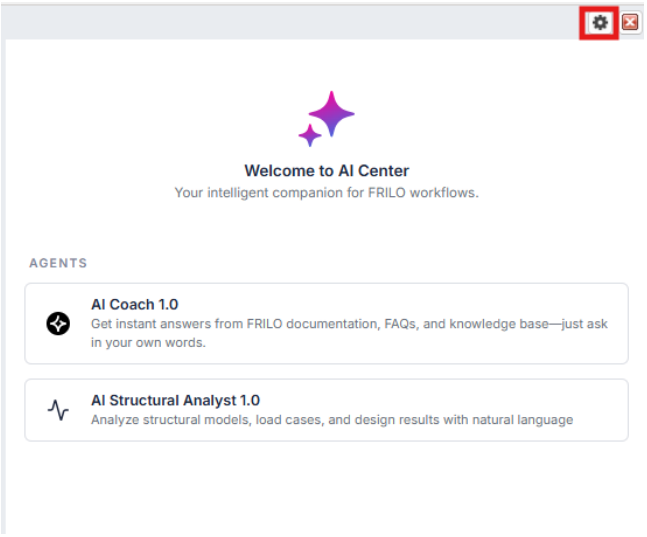
Der AI Structural Analyst wird kontinuierlich aktualisiert. Mit jedem neuen Release stehen in den einzelnen Anwendungen weitere Werkzeuge zur Verfügung, die zusätzliche Möglichkeiten zur Bearbeitung von Positionen eröffnen. Derzeit bieten FCC, FDD und RSX innerhalb des FRILO-Produktportfolios die größte Anzahl an Werkzeugen. Einige Aktualisierungen des AI Structural Analyst erfordern keine

Neuinstallationen, neuen Releases oder Patches. Da wir das KI-Modell fortlaufend verbessern, können Sie daher von Tag zu Tag Änderungen feststellen.

Einstellungen

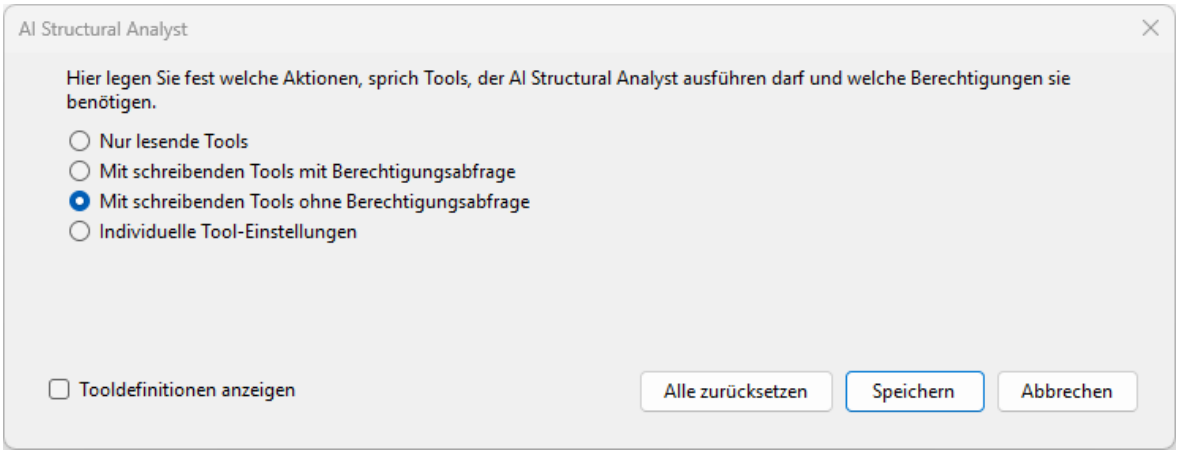
Über die Schaltfläche „Einstellungen“ öffnen Sie das Menü zur individuellen Konfiguration des AI Centers. Dort können Sie die Verwendung der Werkzeuge durch den MCP-Server (AI Structural Analyst) steuern. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Nur lesende Werkzeuge
- Auch schreibende Werkzeuge – mit Rückfrage
- Auch schreibende Werkzeuge – ohne Rückfrage
- Benutzerdefinierte Auswahl

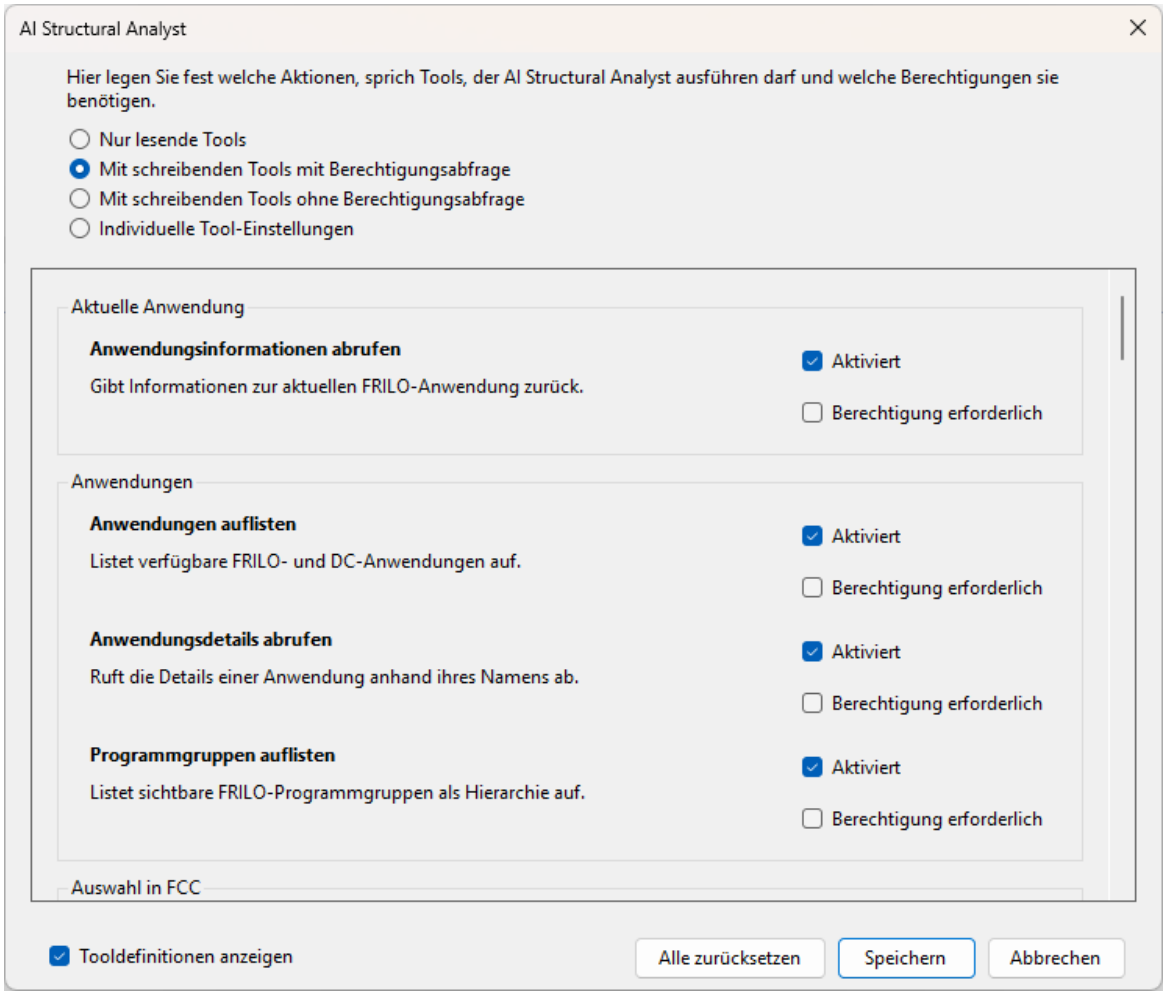


Lesende Werkzeuge nehmen keinerlei Änderungen an Ihren Projekten vor und ermöglichen einen sicheren Einstieg in die Verwendung des MCP-Servers. Damit können Sie ausschließlich Informationen aus Positionen oder Projekten abrufen.

Schreibende Werkzeuge ermöglichen Änderungen an den Eingaben von Positionen, Ausgaben, Projekten oder Ordnern. Das Spektrum reicht vom Umbenennen von Ordnern über Geometrieänderungen und die Auswahl anderer Bemessungsnormen bis hin zur automatischen Optimierung von Tragwerken. Für diese Werkzeuge stehen zwei Optionen zur Verfügung: Bei der ersten Option fragt der MCP-Server vor jedem Aufruf eines schreibenden Werkzeugs nach Ihrer Zustimmung. So behalten Sie die volle Kontrolle über die ausgeführten Aktionen. Die zweite Option ermöglicht die Verwendung ohne Rückfrage und richtet sich an Anwender, die ihre Arbeitsabläufe stärker automatisieren möchten und den Ergebnissen des MCP-Servers vertrauen.



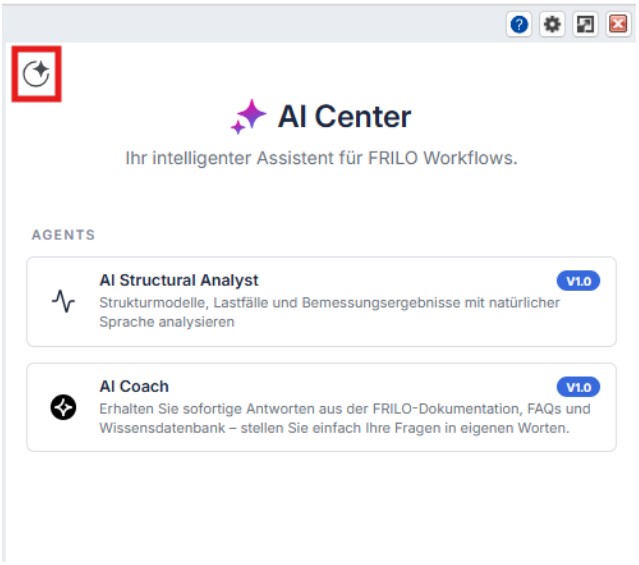
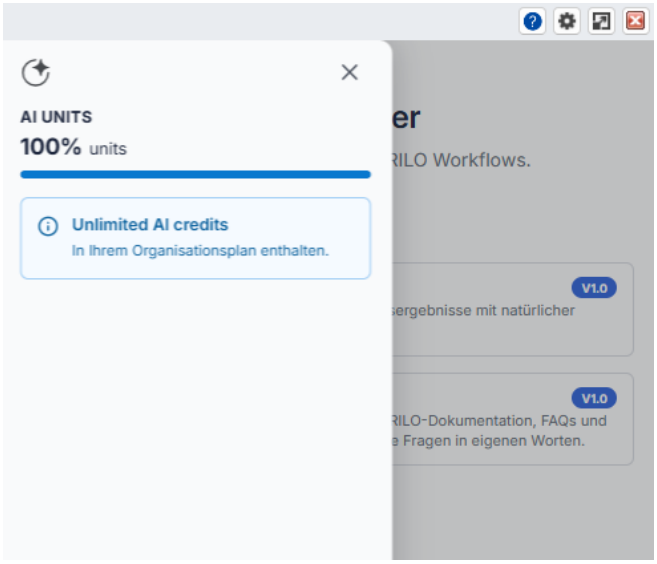
Alternativ können Sie individuell festlegen, welche Werkzeuge aufgerufen werden dürfen, welche gesperrt sind und welche eine Zustimmung erfordern. Diese Funktion wird nur fortgeschrittenen Anwendern empfohlen. Einige benutzerdefinierte Einstellungen können zu unerwarteten Ergebnissen führen. Die Positionen sollten daher mit entsprechender Sorgfalt bearbeitet und geprüft werden.


AI Structural Analyst
Hier legen Sie fest welche Aktionen, sprich Tools, der AI Structural Analyst ausführen darf und welche Berechtigungen sie benötigen.
Nur lesende Tools
Mit schreibenden Tools mit Berechtigungsabfrage
Mit schreibenden Tools ohne Berechtigungsabfrage
Individuelle Tool-Einstellungen
Aktuelle Anwendung
Anwendungsinformationen abrufen
Gibt Informationen zur aktuellen FRILO-Anwendung zurück.
Aktiviert
Berechtigung erforderlich
Anwendungen
Anwendungen auflisten
Listet verfügbare FRILO- und DC-Anwendungen auf.
Aktiviert
Berechtigung erforderlich
Anwendungsdetails abrufen
Ruft die Details einer Anwendung anhand ihres Namens ab.
Aktiviert
Berechtigung erforderlich
Programmgruppen auflisten
Listet sichtbare FRILO-Programmgruppen als Hierarchie auf.
Aktiviert
Berechtigung erforderlich
Auswahl in FCC
Tooldefinitionen anzeigen
Alle zurücksetzen
Speichern
Abbrechen

Abrechnung

Der FRILO AI Coach und der AI Structural Analyst sind derzeit vollständig kostenfrei. Es gibt keine Beschränkungen hinsichtlich der verwendbaren Tokens, der Anzahl Ihrer Anfragen oder des Umfangs der Änderungen, die Sie mit dem AI Center an Ihren Positionen und Projekten vornehmen können. Wir möchten Sie ausdrücklich dazu ermutigen, die neuen Werkzeuge auszuprobieren und ihre Möglichkeiten zu testen.

Die Dienste werden künftig kostenpflichtig. Jeder FRILO-Kunde erhält jedoch ein monatliches Token-Kontingent, dessen Umfang sich nach den Ausgaben für FRILO-Lizenzen richtet. Dadurch können Sie die Funktionen des AI Centers in Ihrem Unternehmen weiterhin ohne größere Umstellungen nutzen.

Bei zusätzlichem Bedarf können Sie im ALLPLAN-/FRILO-Shop weitere monatliche Token-Kontingente erwerben. Die Preise für diese Tokens finden Sie auf der offiziellen ALLPLAN-Website.

Informationen zum aktuellen Token-Verbrauch werden auf der Startseite des AI Centers oben links angezeigt, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.