

VERSTEHEN DES ARBEITSABLAUFS IN COMOS





01. Einführung

Hallo, mein Name ist Lucy und ich arbeite seit mehr als 10 Jahren mit der Software **COMOS**. Es ist eine Plattform, welche die Produktivität, Qualität und Flexibilität von Ingenieuren und Technikern bei Projekten in der Prozessindustrie erheblich steigern kann. **COMOS** ermöglicht es den Anwendern, den gesamten Lebenszyklus großer verfahrenstechnischer Anlagen, von der Prozessplanung bis zum Betrieb der Anlage, durch verschiedene Wissensbereiche integriert zu verwalten.

Seitdem die Nachfrage nach Digitalisierung gestiegen ist und neue Technologien Einzug gehalten haben, suchen immer mehr Unternehmen nach Lösungen wie **COMOS** und die Nachfrage nach Fachleuten, die über diese Art von Wissen verfügen, ist gestiegen. Die Ausbildung von Fachkräften mit dieser Qualifikation entspricht jedoch nicht der wachsenden Nachfrage auf dem Markt. Daher hoffe ich, dass dieses Material **COMOS** Wissen fördern wird und neue Anwender bei der Ausbildung helfen kann.

Ich war an mehreren nationalen und internationalen Projekten beteiligt, bei denen ich Unternehmen und Anwender helfen konnte COMOS richtig zu einzusetzen, damit sie einen größeren Nutzen aus der Plattform ziehen können.

Als ein Werkzeug, das flexibel und anpassbar sein soll, kann COMOS schwierig und komplex erscheinen, besonders wenn es zur Verwaltung großer Anlagen eingesetzt wird.

Es ist nicht meine Absicht, hier über alle in **COMOS** verfügbaren Funktionalitäten und deren Einsatzmöglichkeiten zu diskutieren.

Andernfalls würde dieses Dokument sehr umfangreich werden und den vorgeschlagenen Rahmen sprengen.

COMOS, bietet als umfangreiche Software mehrere Werkzeuge, die es dem Benutzer ermöglichen, ein und dasselbe Problem mit verschiedenen Ansätzen zu lösen. Die Frage, die bleibt, ist: Wie findet man in **COMOS** die beste Lösung für jedes Problem? Der erste Schritt besteht darin, den Arbeitsablauf innerhalb der Plattform zu verstehen.

Um Ihnen bei Ihren ersten Erfahrungen zu helfen, habe ich eine Schritt-für-Schritt-Anleitung vorbereitet, die Sie durch einige der am häufigsten genutzten Funktionen der Plattform führt, und zwar auf logische, einfache und unkomplizierte Weise; die Funktionen werden durch Text und Screenshots illustriert.



Das Ziel ist es, dem Leser eine erste Erfahrung mit der Plattform zu vermitteln und den Arbeitsablauf innerhalb von **COMOS** auf einfache Weise zu zeigen.

AUF DEN NÄCHSTEN SEITEN WERDEN SIE LERNEN:

- Was ist **COMOS**;
- So öffnen Sie die Projektdatenbank;
- So erstellen und öffnen Sie eine Arbeitsschicht eines Projekts;
- So navigieren Sie zwischen Geräten und Dokumenten;
- So erstellen und aktualisieren Sie Geräte;
- So öffnen Sie Dokumente;
- So aktualisieren Sie Geräte im Masseneinsatz mit Abfrage;
- So geben Sie eine Arbeitsebene frei.

2. Was sind COMOS?

COMOS, ein Akronym für **COM**ponent **Object Server** und ist eine Software, die von **Siemens**. entwickelt und bereitgestellt wird. Es ermöglicht ein integriertes Management über den gesamten Lebenszyklus von verfahrenstechnischen Anlagen (**Abbildung 1**), vom Basic Design bis zum Anlagenbetrieb. Die erste Version wurde von **Innotec GmbH**, auf den Markt gebracht, dem Unternehmen, das die Software entwickelt hat und für die Vermarktung verantwortlich war, bevor es von **Siemens** aufgekauft wurde.

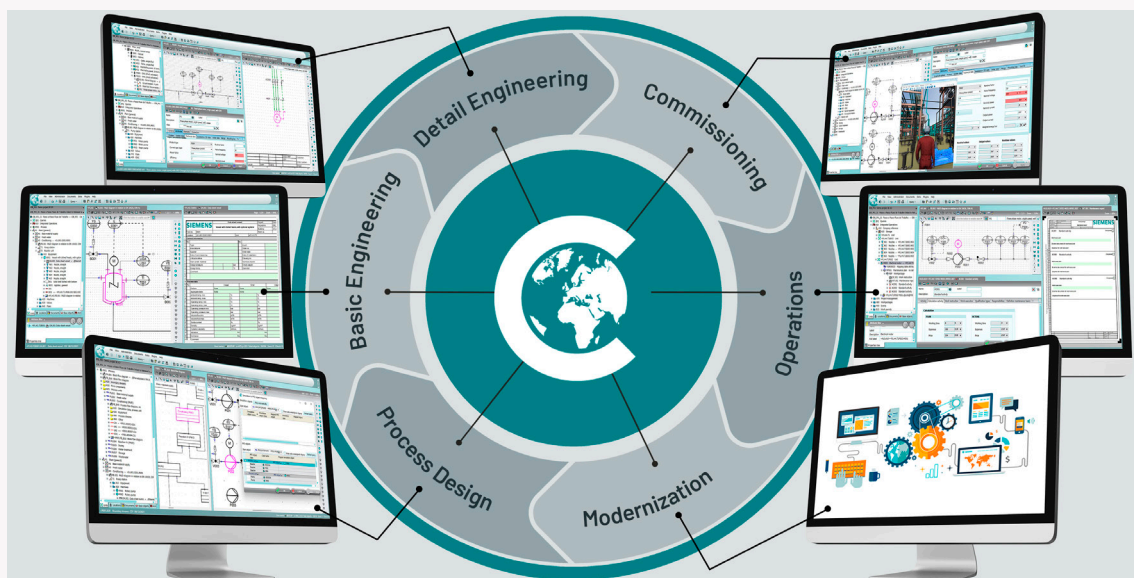


Abbildung 1 - COMOS-Plattform (Siemens-Dokument: "COMOS - Daten zum Arbeiten bringen". Verfügbar am: <https://new.siemens.com/br/pt/produtos/software/industria/comos/portfolio.html>).

COMOS bietet eine einzige, konsistente und integrierte Datenbanklösung, die alle Daten aktuell und verfügbar hält, so dass Techniker, Ingenieure und Betreiber jederzeit auf Daten aus allen Projektphasen zugreifen können.

Änderungen, die an einem bestimmten Gerät, Dokument oder einer Abfrage vorgenommen werden, werden in einer einzigen Datenbank in **COMOS**, aktualisiert und die Daten werden sofort der gesamten Anwendung zur Verfügung gestellt.

COMOS wurde auf der Grundlage des Konzepts der Objektorientierung entwickelt, das die Modellierung von Anlagen wie in der realen Welt ermöglicht und eine Vision des realen Anlagenprozesses in die Plattform einbringt.

Die Standardplattform **COMOS** ist flexibel und in hohem Maße anpassbar und ermöglicht die Konfiguration und Anpassung an die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Branche.

Die Erklärungen zur Funktionsweise der Plattform **COMOS** werden deutlicher, wenn der Leser der Schritt-für-Schritt-Anleitung folgt, die zur Veranschaulichung des Arbeitsablaufs in **COMOS** erstellt wurde.

3. Schritt für Schritt

Die Routine eines **COMOS** Anwenders variiert je nach der vom Fachmann ausgeübten Funktion. Wir können jedoch davon ausgehen, dass der Arbeitsablauf immer Folgendes umfasst: Erstellen, Lesen, Aktualisieren und/oder Löschen von Informationen im Projekt.

Da es sich um eine Plattform handelt, die nach dem Konzept der Objektorientierung entwickelt wurde, werden die Geräte und Dokumente in **COMOS** durch Objekte dargestellt. So wird das Erstellen, Lesen, Aktualisieren und Löschen von Informationen immer in einem Objekt innerhalb des Projekts durchgeführt.

Die folgende Schritt-für-Schritt-Anleitung wurde unter Berücksichtigung der alltäglichen Aktivitäten eines **COMOS** Benutzers erstellt und geht durch die Funktionen, die ich für das Verständnis des Arbeitsablaufs für wesentlich halte. Obwohl der Arbeitsablauf in **COMOS** nicht einzigartig ist, wird der Benutzer in der Lage sein, ihn konzeptionell zu verstehen, wenn er der von mir erstellten Schritt-für-Schritt-Anleitung folgt und er wird keine Schwierigkeiten haben, anderen möglichen Arbeitsabläufen zu folgen, die in der täglichen Routine eines realen Projekts erforderlich sind.

Step 1 COMOS starten

Als erstes müssen wir die COMOS Plattform starten. Doppelklicken Sie dazu auf das COMOS Symbol (Abbildung 2) auf Ihrem Desktop oder starten Sie es über das Windows-Startmenü.

Abbildung 2 Comos Icon



Der Startbildschirm des Systems erscheint wie in **Abbildung 3**. Beachten Sie, dass der Hauptbildschirm in 6 verschiedene Bereiche unterteilt werden kann:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| I. Menüleiste; | IV. Detail Bereich; |
| II. Icon-Leiste; | V. Arbeitsbereich; |
| III. Objektstruktur; | VI. Statusleiste. |

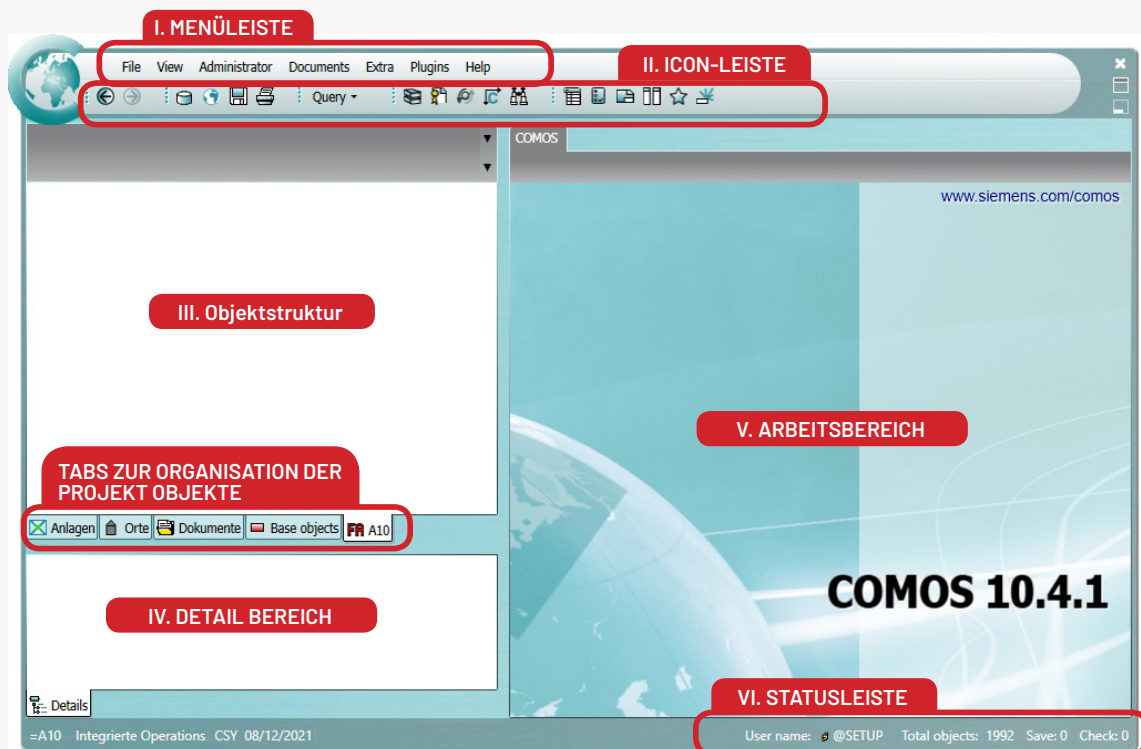


Abbildung 3 - COMOS-Hauptbildschirm geöffnet

STEP 2 Öffnen der Projekt Datenbank

Bevor wir ein Projekt öffnen, müssen wir die Projekt Datenbank öffnen. Klicken Sie dazu auf das zylinderförmige Symbol (**Abbildung 4**) in der Symbolleiste, um den Vorgang des Öffnens der Datenbank zu starten.

Wenn Sie auf das Symbol klicken, wird das Fenster (siehe **Abbildung 5**) zur Auswahl der Projektdatenbank angezeigt.

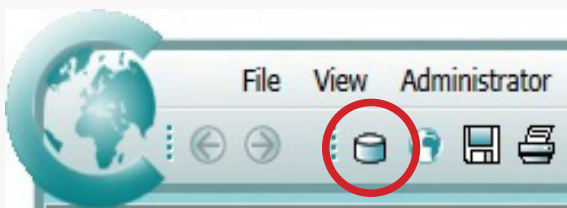


Abbildung 4 - Icon zum Öffnen der Projektdatenbank

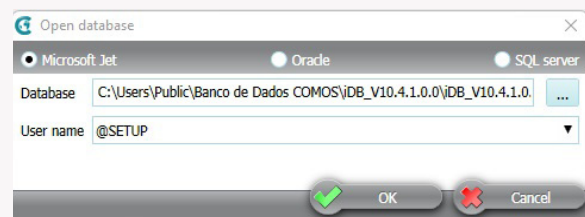


Abbildung 5 - Fenster "Datenbank öffnen"

COMOS unterstützt drei Typen von relationalen Datenbanken: **Microsoft Jet**, **Oracle** und **SQL-Server**.

Siemens stellt eine Standard-Datenbankdatei (**StandardDB**) im Format **Microsoft Jet** zur Verfügung, welche die Datenstruktur und modellierten Objekte enthält, um dem Benutzer den Start auf der Plattform zu ermöglichen. Diese Standardstruktur kann an die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden.

Um unseren Arbeitsablauf zu verfolgen, werde ich die **StandardDB** verwenden, da es sich um einen einfachen Datenbanktyp handelt, welcher die Daten in einer Datei speichert. Wir könnten dieselbe Schritt-für-Schritt-Anleitung auch mit dem **Oracle** oder **SQL-Server**, durchführen, müssten dann aber erst einen Server erstellen und konfigurieren. Wenn die Instanzen einer dieser Datenbanken bereits an dem Ort erstellt wurden, an dem Sie auf **COMOS**, zugreifen, können Sie diese verwenden, aber ich schlage vor, dass Sie die **StandardDB** für den Zugriff auf das in diesem Dokument gezeigte Beispielprojekt verwenden.

Führen Sie im Fenster Datenbank öffnen die folgenden Aktionen aus, um die **StandardDB (Abbildung 6)** zu öffnen:

- Wählen Sie die Option **Microsoft Jet** am oberen Rand des Fensters;
- Klicken Sie auf die Schaltfläche neben dem Feld Datenbank, ein Pop-up-Fenster erscheint und Sie können die Datenbankdatei auswählen;
- Suchen Sie die Datei **iDB_V10.4.1.0.0** und wählen Sie sie unter **<. mdb>** (wenn der Ordner **iDB_V10.4.1.0.0** komprimiert ist, muss der Ordner entpackt werden, bevor der Vorgang zum Öffnen der Datenbank gestartet wird);
- Drücke den Öffnen Taste;
- Wählen Sie im Feld Benutzername den Standardbenutzer **@SETUP** aus;
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Ok.

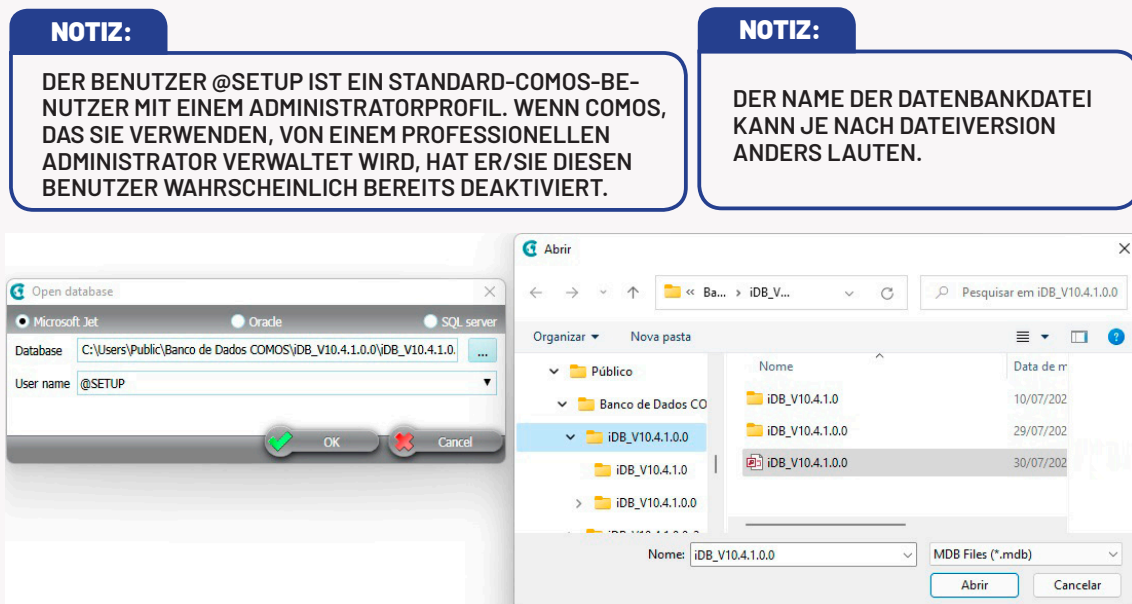


Abbildung 6 - Auswahl der Standard-Datenbankdatei

Die Datenbank wird geöffnet, indem Sie auf die Schaltfläche **Ok** im Fenster **Datenbank öffnen** klicken.

STEP 3 Projekt Liste öffnen

Klicken Sie auf das Weltkugel Symbol in der Symbolleiste, um die Liste der verfügbaren Projekte zu öffnen. (**Abbildung 7**).



Abbildung 7 - Öffnen der Projektliste

Wenn Sie auf das Symbol klicken, wird der Projektnavigator angezeigt. Wählen Sie die Option **Engineering** am oberen Rand des Fensters und die Liste der Engineering-Projekte wird angezeigt (**Abbildung 8**).

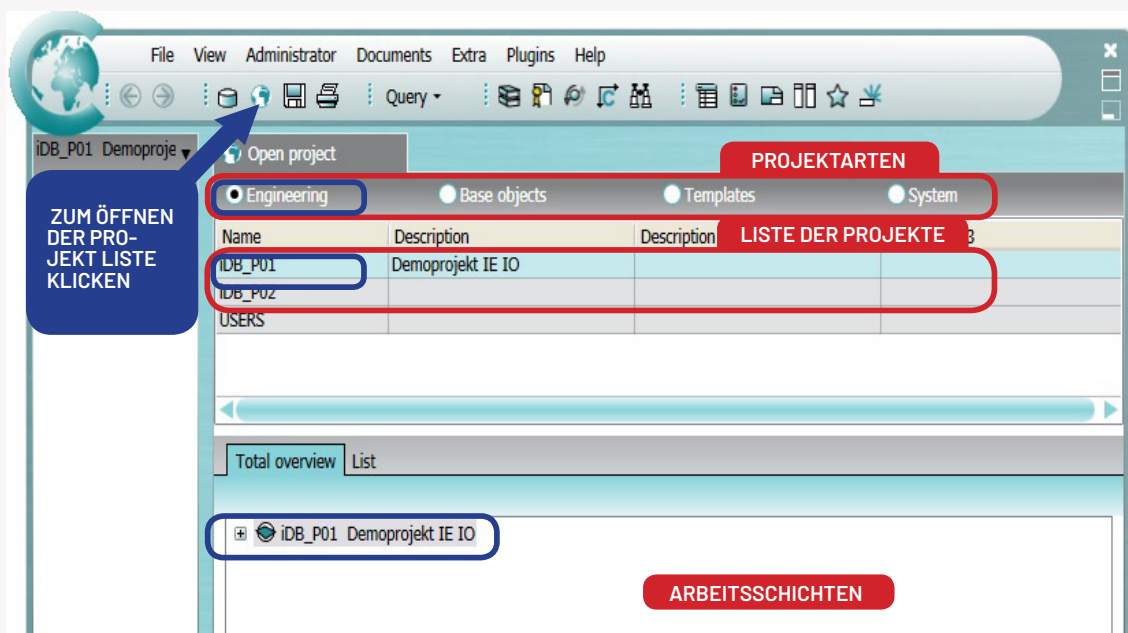


Abbildung 8 - Projektliste

In dieser Version bietet die **StandardDB** das **iDB_P01** Engineering-Projekt als Demonstration an.

An dieser Stelle könnten wir ein Projekt erstellen, aber **COMOS** Benutzer arbeiten normalerweise an bestehenden Projekten, daher werden wir das **iDB_P01 Projekt** verwenden, um unseren Arbeitsablauf fortzusetzen.

STEP 4 Eine Arbeitsschicht öffnen

Um das Projekt zu öffnen, doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf das Projekt in der Liste. Es ist jedoch nicht ratsam, Informationen direkt im Projekt zu aktualisieren, denn dabei können Fehler passieren, welche monatelange Arbeit zunichtemachen können. Außerdem kann das Projekt von mehreren Benutzern gleichzeitig aktualisiert werden. Aus diesem Grund arbeitet **COMOS** mit dem Konzept der Arbeitsschichten, welches eine große Hilfe bei der Verwaltung von Änderungen im Projekt und der gleichzeitigen Bearbeitung des Projekts durch mehrere Benutzer darstellt.

Die Verwaltung der Arbeitsschichten kann vom Benutzer selbst vorgenommen werden oder je nach Komplexität des Projekts, durch einen erfahreneren Benutzer mit der Verwaltung der Ebenen und Freigaben beauftragt werden.

Mit dem Freigabewerkzeug kann der Benutzer die obere Arbeitsschicht mit den entsprechenden Daten aus der aktuellen/verwendeten Arbeitsschicht aktualisieren.

Die Arbeitsschichten sind unterhalb des Projekts angeordnet, und jede Schicht kann mehrere Schichten unterhalb enthalten. Jede Schicht enthält alle Informationen aus den Schichten oberhalb sowie dem Projekt und kann geändert werden, ohne die Schichten oberhalb zu beeinflussen. Wenn der für die Verwaltung der Arbeitsschichten zuständige Benutzer erkennt, dass es an der Zeit ist, die obere Schicht zu aktualisieren, führt er die Freigabe durch.

Wie in der Abbildung 8. zu sehen ist, wurde in dem iDB_P01 Projekt noch keine Arbeitsschicht erstellt. Es gibt nur eine Hauptebene, nämlich das Projekt selbst.

Daher werden wir eine Arbeitsschicht erstellen, um, wie in dieser Anleitung vorgeschlagen, die Änderungen zu speichern. (**Abbildung 9**).

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Hauptebene und wählen Sie die Option: **Neu | Arbeitsschicht**

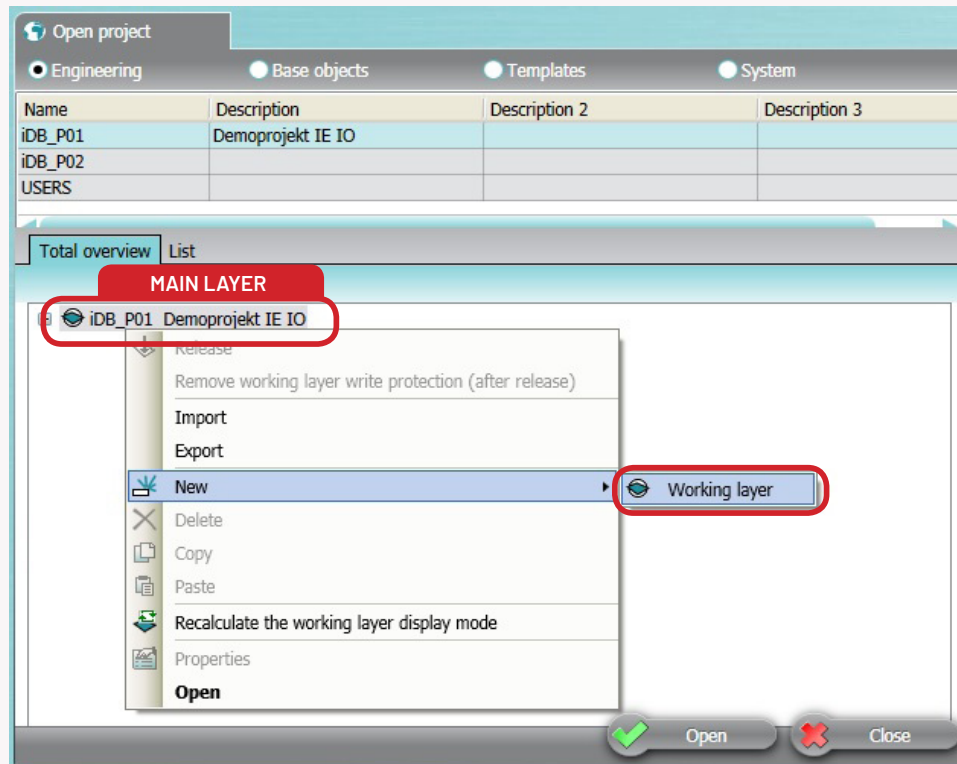


Abbildung 9 - Erstellen einer Arbeitsebene

Es erscheint ein Fenster, in dem Sie den Namen und die Beschreibung der Ebene eingeben müssen. Füllen Sie die Felder **Name** und **Beschreibung** wie in **Abbildung 10** gezeigt wird aus und klicken Sie auf **Ok**.

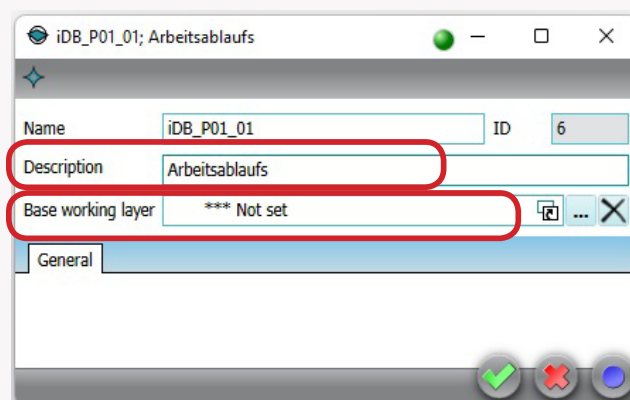


Abbildung 10 - Name und Beschreibung der neuen Ebene

Benutzen Sie den Doppelklick mit der linken Maus Taste auf die neue Arbeitsschicht, um diese zu öffnen.

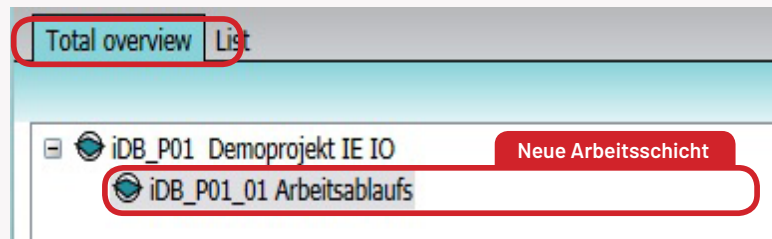


Abbildung 11 – Erstellte Ebene

Wenn die neue Arbeitsschicht geöffnet wird, wird die Objektstruktur des Projekts (**Abbildung 12**) auf der linken Seite im **Hauptfenster** angezeigt.

Die Objektstruktur ist in fünf Registerkarten unterteilt: **Anlagen**, **Orte**, **Dokumente**, **Stammobjekte**, und **FA**.

Wählen Sie die Registerkarte **Anlagen**, um die Objektstruktur mit den Geräten und Dokumenten der Prozess-/Verfahrenstechnik anzuzeigen.

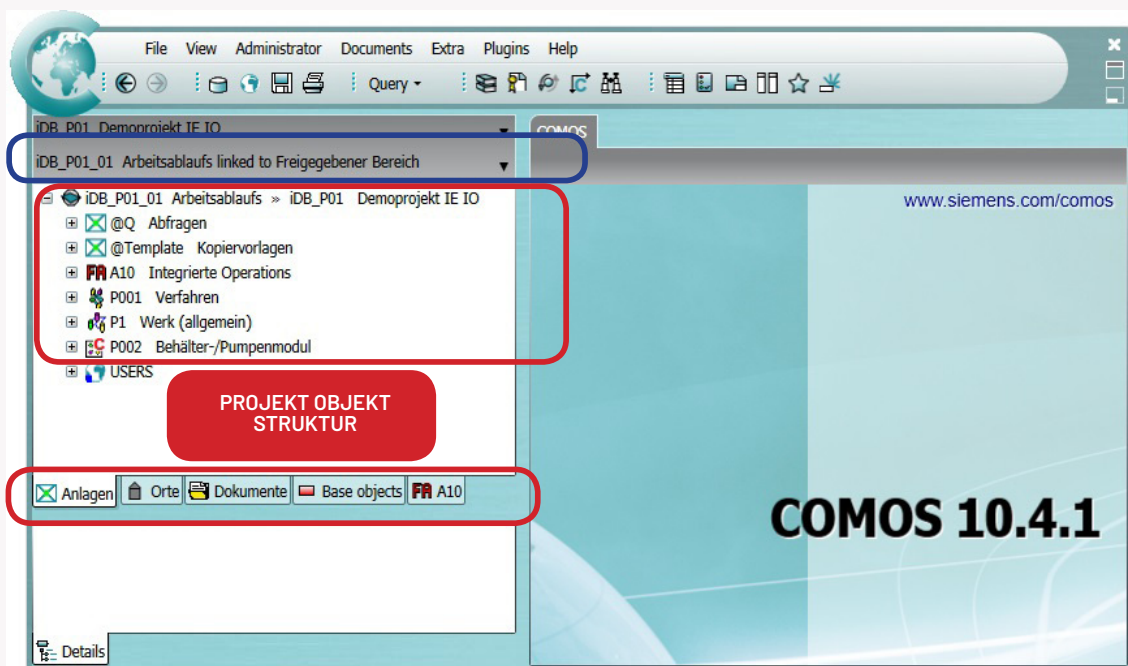


Abbildung 12 – Struktur der Projektelemente

Step 5 Einstellen des Projektfensters

Um die Navigation zu vereinfachen, schließen Sie die Registerkarte **Details**.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den leeren Bereich und wählen Sie die Option **Navigator Einstellungen** (**Abbildung 13**).

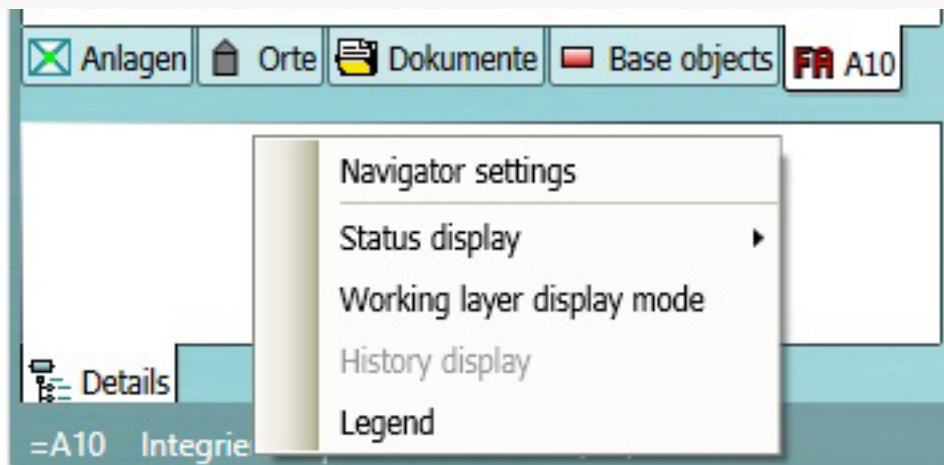


Abbildung 13 - Öffnen der Navigator-Einstellungen

Deaktivieren Sie die Option **Detail** und klicken Sie auf **Ok** (**Abbildung 14**).

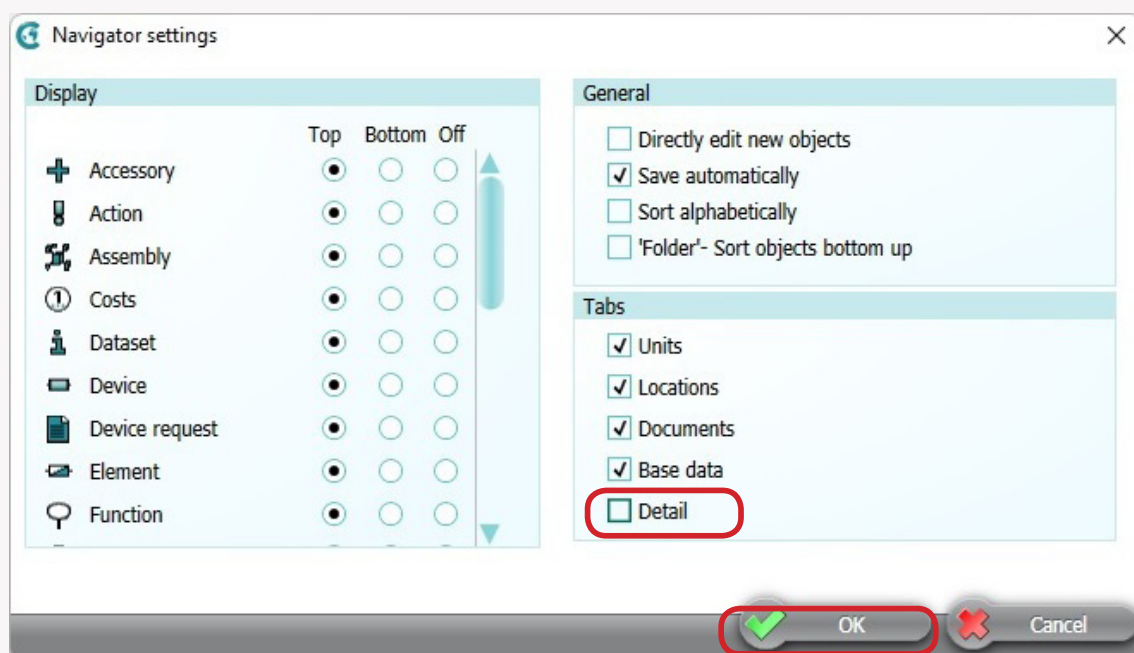


Figure 14 - Navigator settings window

In diesem Leitfaden konzentrieren wir uns auf die Aktivitäten im Zusammenhang mit der Registerkarte **Anlagen** auf **Teilanlage H3** der **Anlage P1** (**Abbildung 15**).

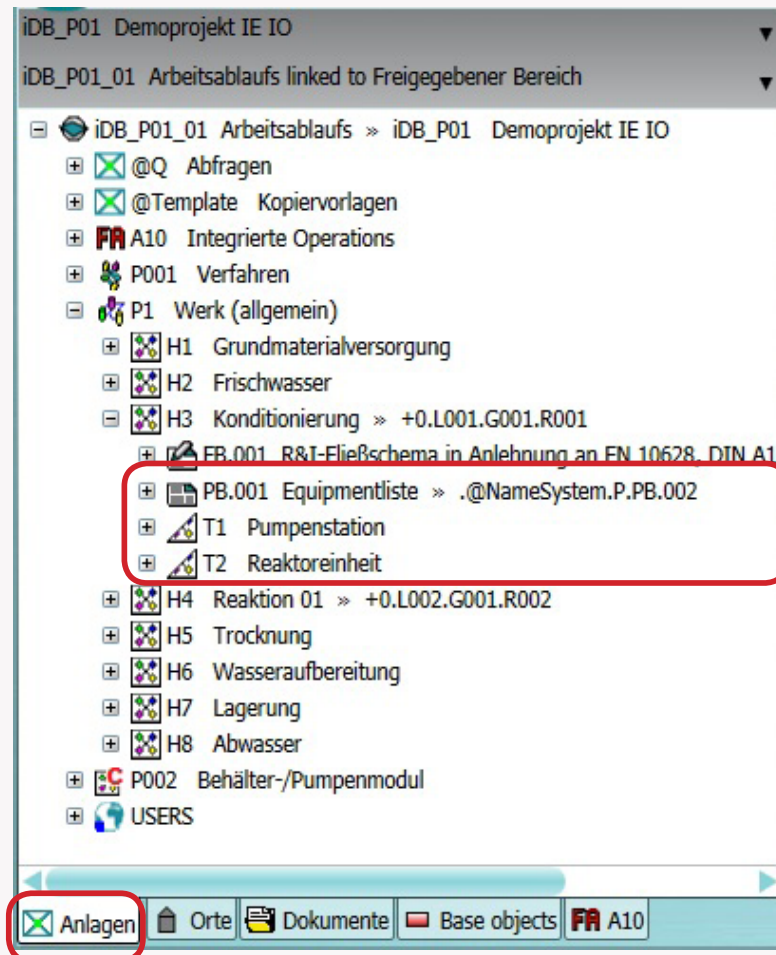


Abbildung 15 - Teilanlage H3 der Anlage P1

Step 6 Ein Prozessdiagramm öffnen

In den folgenden Schritten werden wir ein Gerät aktualisieren, das sich auf das P&ID FB.001 in der Teilanlage H3 auswirkt. Zunächst muss also das Diagramm geöffnet werden.

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um **P&ID FB.001** (**Abbildung 16**) zu öffnen:

- Wählen Sie die Registerkarte Einheiten, wo Sie die Objekte der Prozessanlage finden, welche die Geräte und Dokumente darstellen;
- Wählen Sie das Diagramm **P&ID FB.001**, das sich auf der Registerkarte **Anlage** innerhalb der Struktur **iDB_P01_01 | P1 | H3** befindet;
- Doppelklicken Sie auf das Prozessdiagramm, um es zu öffnen. Das Diagramm wird im Arbeitsbereich neben der Objektstruktur angezeigt;
- Benutzen Sie den Mauszeiger, um zu zoomen und die **Pumpe P001** zu finden;
- Klicken Sie einmal mit der linken Maustaste auf die Pumpe, um sie auszuwählen.

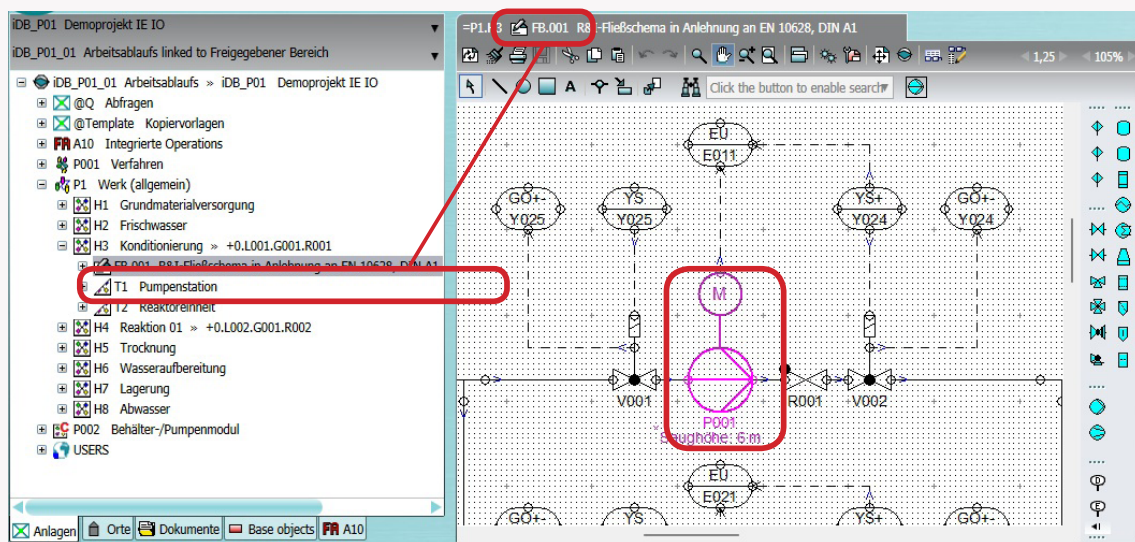


Abbildung 16 - P&ID FB.001

Step 7 Navigieren vom Prozessdiagramm zu einer Pumpe in der Objektstruktur

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt **Pumpe P001** und wählen Sie die Option: **Navigieren|Objekt**, (wie in **Abbildung 17**) gezeigt.

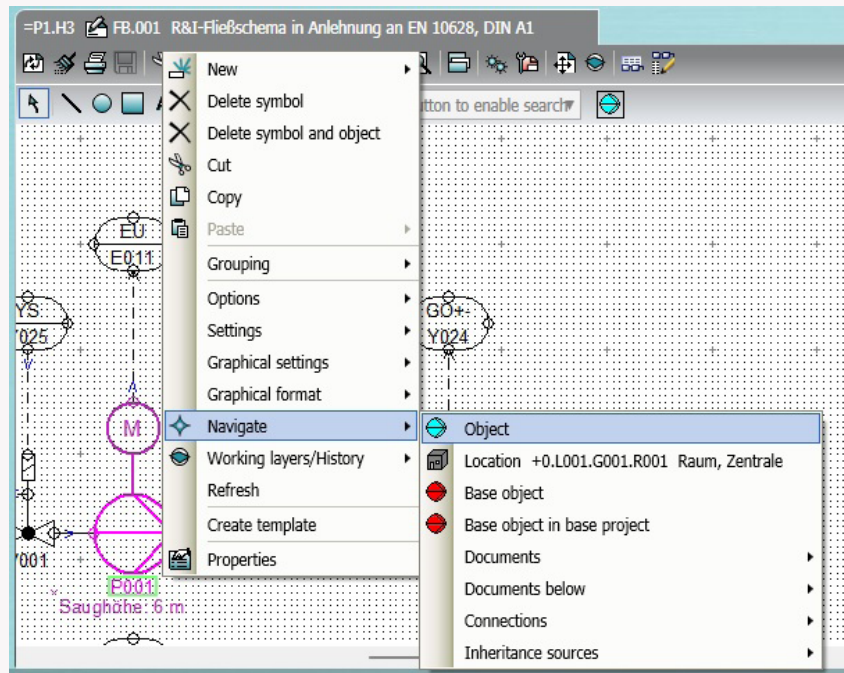


Abbildung 17 - Navigieren zur Pumpe P001

Wenn Sie die Option **Objekt**, wählen, gelangen Sie direkt zum Pumpenobjekt **P001**, das sich in der Struktur innerhalb der Untereinheit **T1** befindet (**Abbildung 18**).

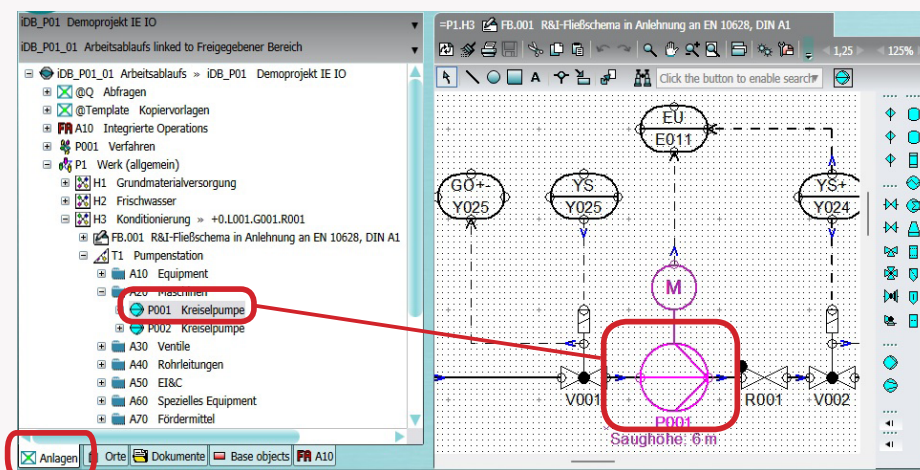


Abbildung 18 - Pumpe P001 auf der Registerkarte Anlage

Step 8 Bearbeiten von Eigenschaften der Pumpe

Wenn Sie die Pumpe in der Objektstruktur gefunden haben, doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf das Objekt, um die Eigenschaften der Pumpe zu öffnen. Hier sind alle, für dieses Objekt, verfügbaren Daten zu sehen (**Abbildung 20**).

Wählen Sie die Registerkarte **Prozessdaten** und geben Sie die **Umgebungstemperatur** ein. Klicken Sie auf **Ok**, wie in **Abbildung 19** dargestellt. Die Aktualisierung der Pumpe wird bestätigt.

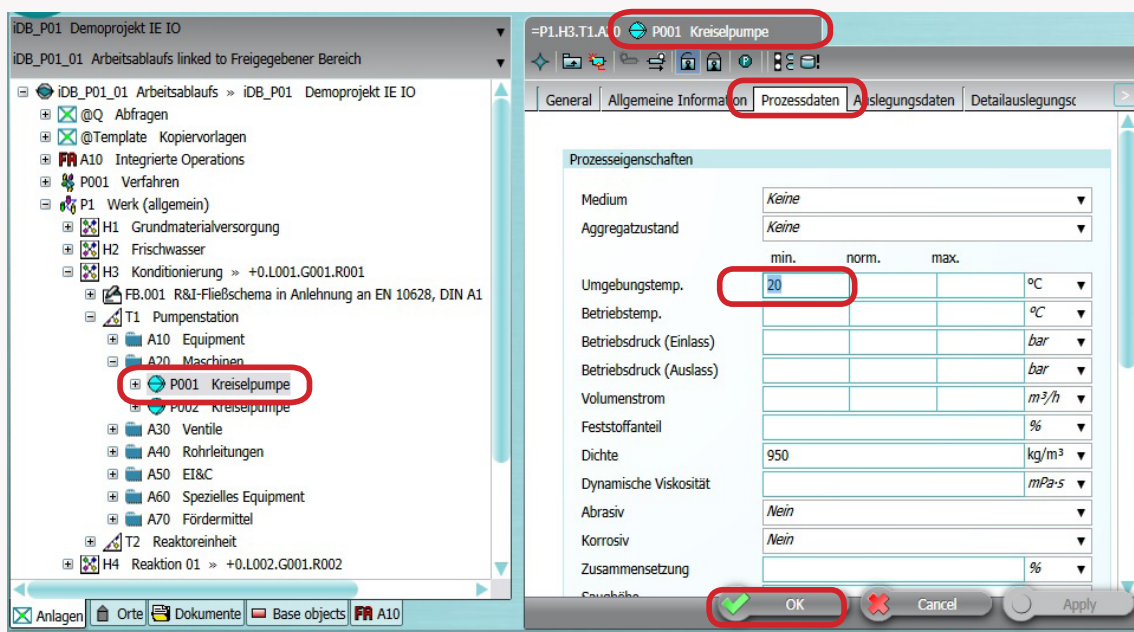


Abbildung. 19 – Eigenschaften der Pumpe P001

Step 9 Öffnen eines Datenblattes

Das Gerätedatenblatt befindet sich unterhalb der Pumpe in der Objektstruktur. Das Datenblatt eines Geräts kann auf die gleiche Weise geöffnet werden, indem Sie mit der linken Maustaste auf das Dokument doppelklicken.

Wenn Sie die geöffneten Registerkarten mit der linken Maustaste in die Mitte des Arbeitsbereichs ziehen, können Sie gleichzeitig, wie in **Abbildung 20**, das geöffnete P&ID, die Pumpeneigenschaften und das Pumpendatenblatt sehen. Beachten Sie, dass der Wert von **20°C** in den ausgefüllten Pumpeneigenschaften bereits im Datenblatt erscheint.

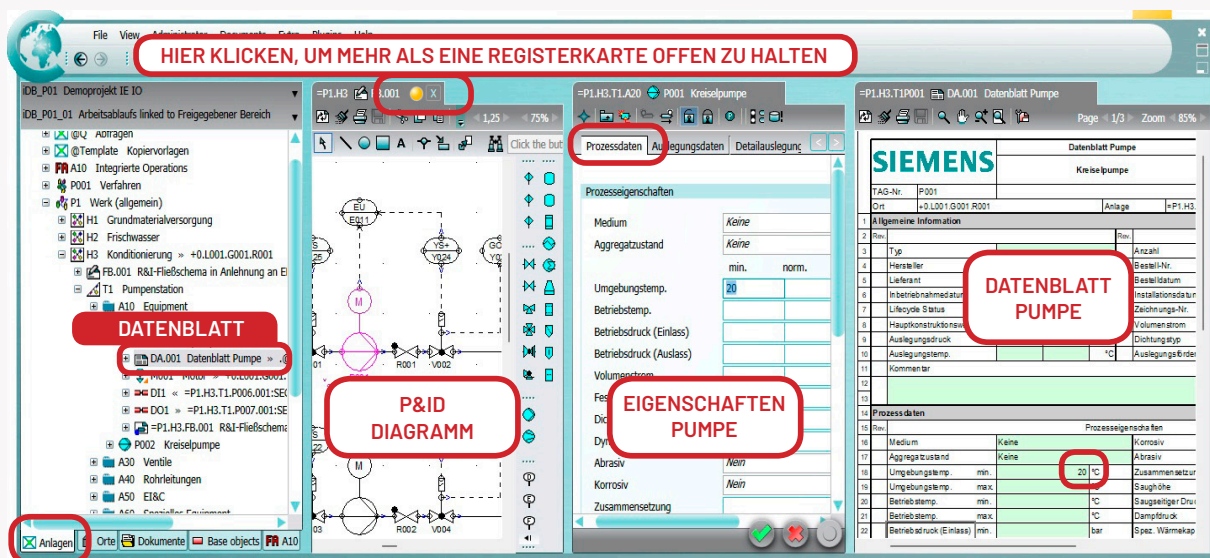


Abbildung 20 – P&ID, Pumpeneigenschaften und Pumpendatenblatt

Step 10 Projekt Updates speichern

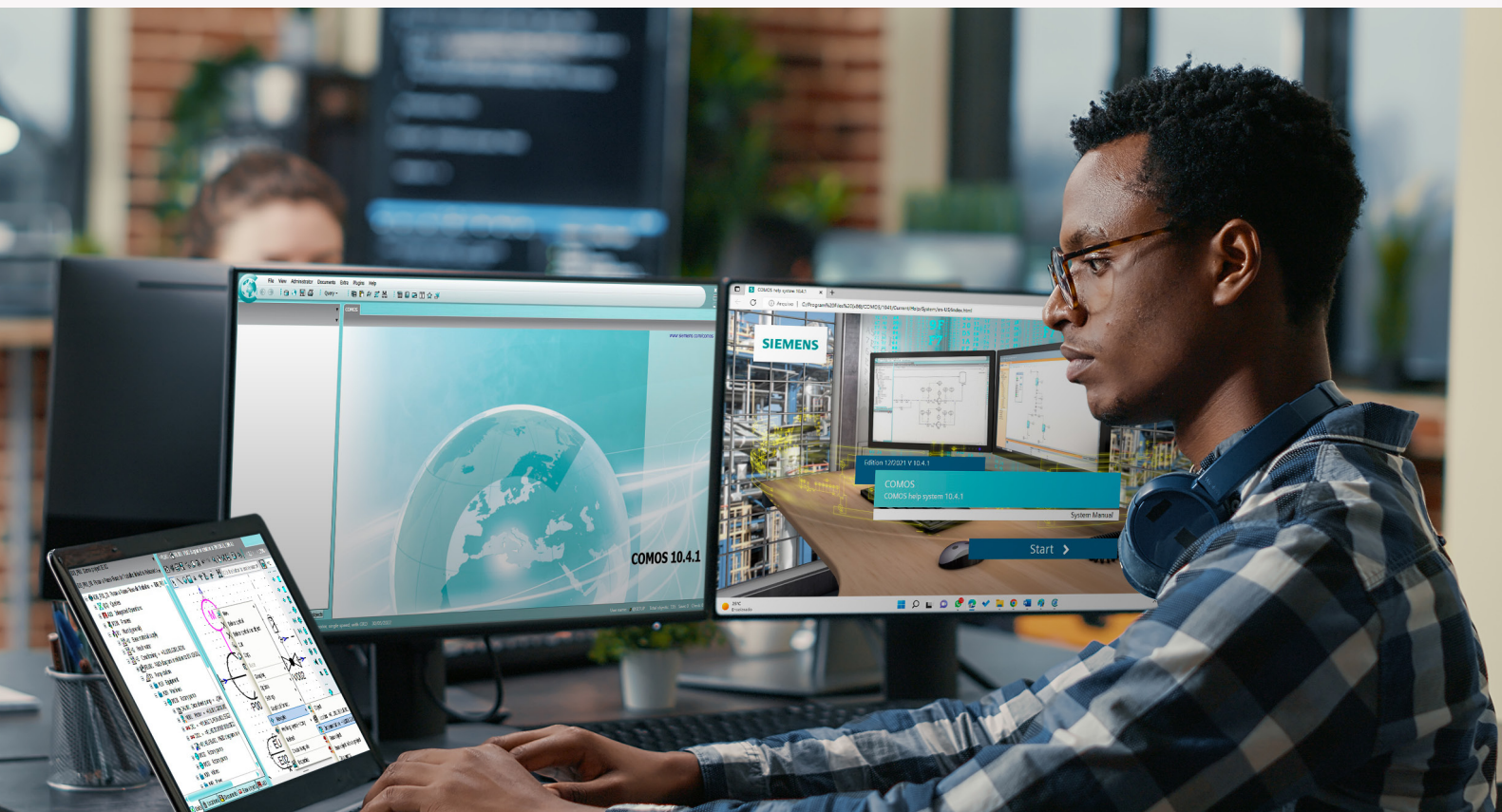
Die Pumpendaten können direkt im Datenblatt, im **P&ID** oder über die Objekteigenschaften bearbeitet werden.

Klicken Sie dann einfach auf das Diskettensymbol in der Symbolleiste um alle Änderungen zu speichern (**Abbildung 21**).

Sie haben Daten in nur einem Ort aktualisiert, weil **COMOS** mit einer einzigen Datenbank konzipiert ist. Die Plattform wird dafür sorgen, dass die aktualisierten Informationen überall im System angezeigt werden.



Abbildung 21 - Symbol zum Speichern von Änderungen



Step 11 Erstellen einer neuen Pumpe

Jetzt erstellen wir eine neue Pumpe (**P003**) innerhalb der Teilanlage **T1** und fügen sie in das **P&ID** ein. Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus:

- In dem Reiter **Anlage** befindet sich die Teilanlage **T1**, klicken Sie auf der Registerkarte mit der rechten Maustaste auf den Ordner **A20**;
- Wählen Sie die Option: **Neu | A10 | A20 (Abbildung 22)**;
- Als nächstes ist zu beachten, dass die Pumpe in der Struktur unter der Pumpe **P002 (Abbildung 23)** zu finden ist.

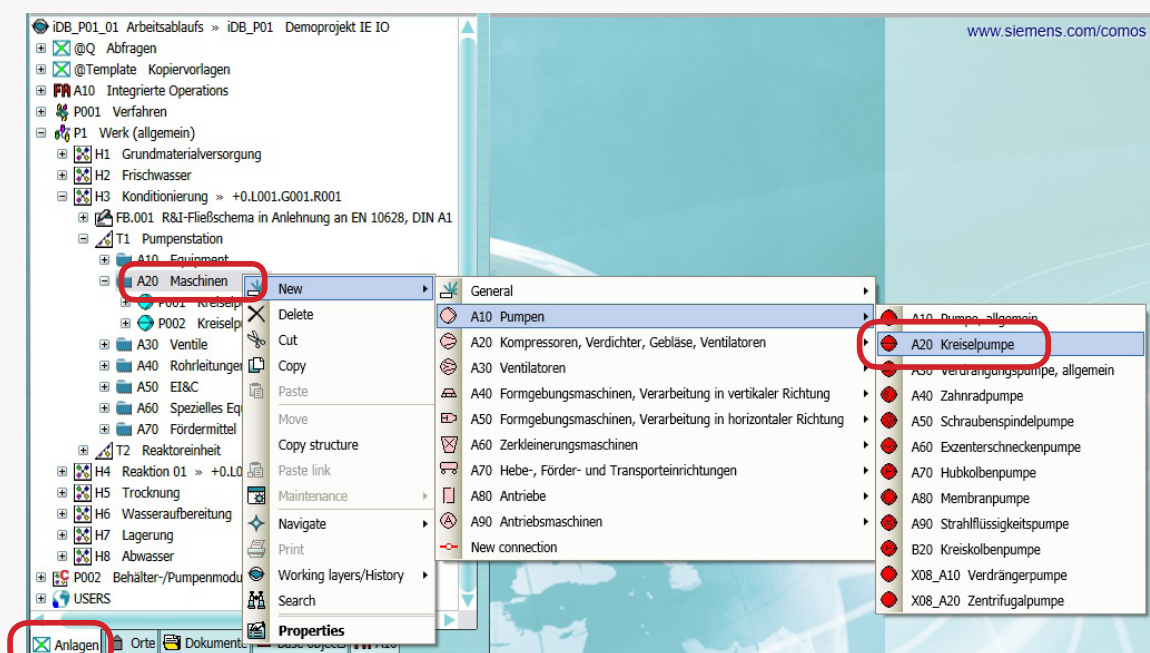


Abbildung 22 – Erstellen der Pumpe P003



Abbildung 23 – Pumpe P003 erstellt

Step 12 Neue Pumpe im P&ID einfügen

Wir können die Pumpe **P003** problemlos in das **P&ID** aufnehmen:

- Öffnen Sie **P&ID FB.001** erneut;
- Ziehen Sie die Pumpe **P003** in die Zeichnung (Drag and Drop). Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf die Pumpe und halten Sie sie gedrückt;
- Ziehen Sie dann die Pumpe auf das geöffnete Diagramm. Wenn Sie den Mauszeiger mit gedrückter linker Taste auf das Diagramm bewegen, erscheint das Pumpensymbol im Dokument;
- Setzen Sie den Mauszeiger an die Stelle, an der Sie die Pumpe im P&ID zeichnen möchten, und lassen Sie die linke Maustaste los. Beachten Sie, dass die Pumpe im Diagramm eingezeichnet wird (**Abbildung 24**);
- Klicken Sie auf Speichern.

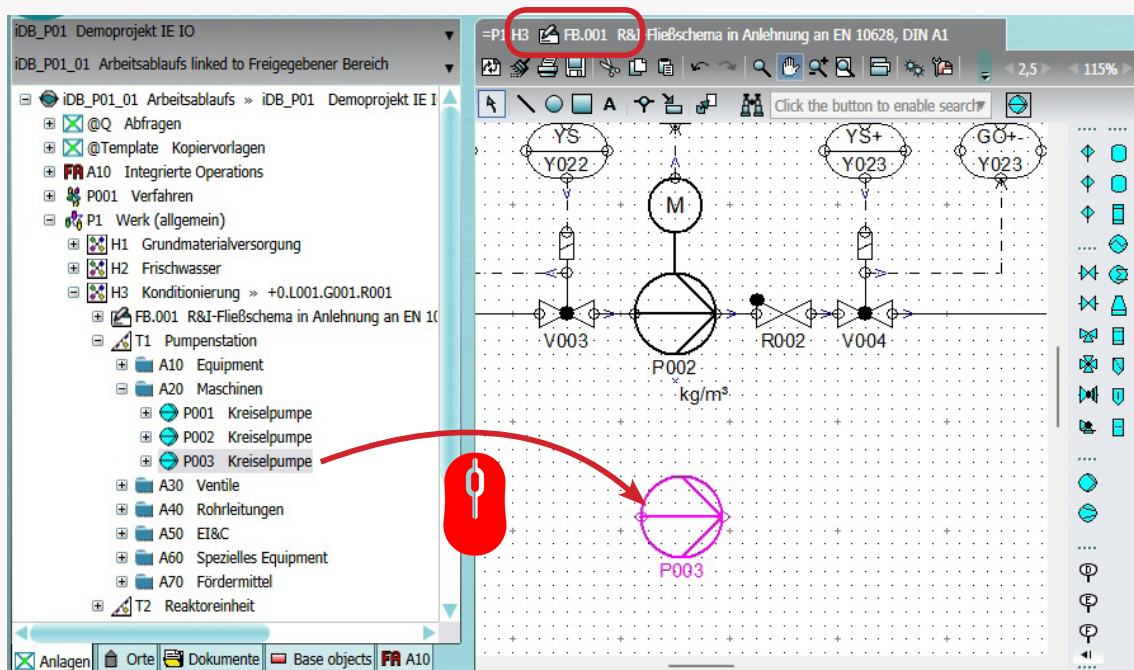


Abbildung 24 – Ziehen der Pumpe P003 in das P&ID

Step 13 Navigieren von einem Instrumentensymbol in die Anlagen Struktur

Sie können zu mehreren Punkten im System navigieren, die mit dem ausgewählten Objekt im Baum oder im Diagramm zusammenhängen.

Wenn Sie einige Informationen in der Automatisierungsstruktur in Bezug auf ein im **FB.001** Diagramm gezeichnetes Instrument überprüfen müssen, ist es nicht notwendig, diese zu suchen, indem Sie Struktur für Struktur öffnen, sondern navigieren Sie einfach vom Symbol des im P&ID gezeichneten Instruments.

Für das Beispiel klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt Instrument **E011** und wählen Sie Navigieren|Ort (**Abbildung 25**).

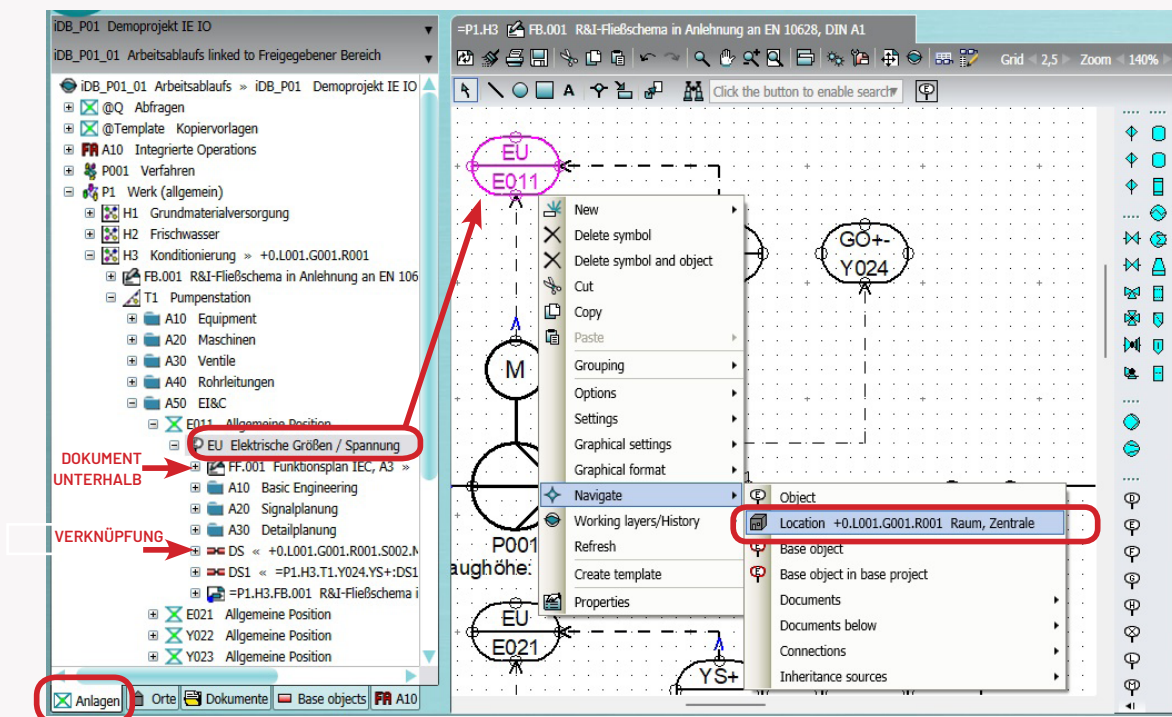


Figure 25 - Navigating to the automation structure from instrument E011

Bei der Auswahl der Option **Ort** aus dem Instrument **E011**, führt uns das System zur Struktur der Automatisierungsgeräte in der Registerkarte Orte (**Abbildung 26**).

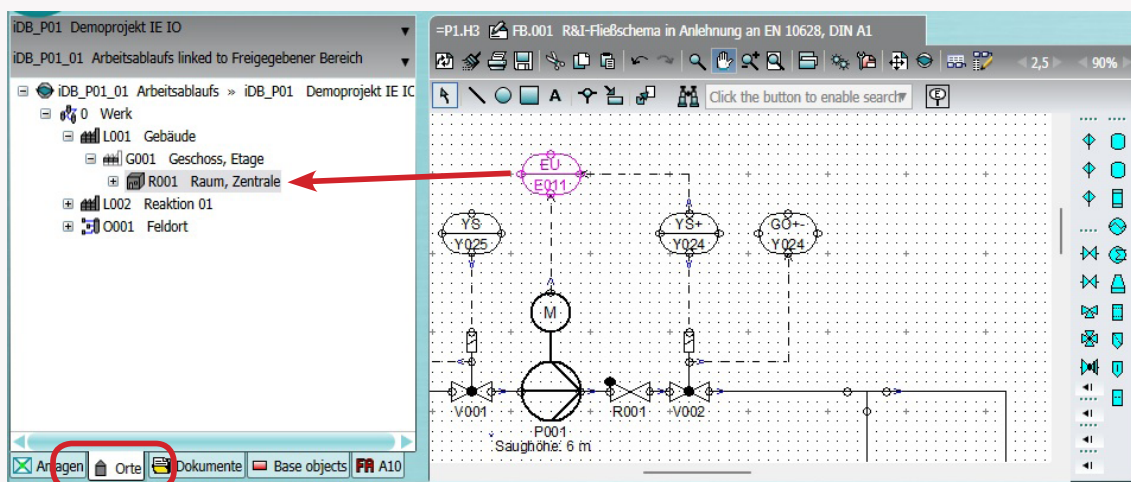


Abbildung 26 – Struktur der Objekte für das Instrument E011 auf der Registerkarte Standorte

Zusätzlich zu den Orten finden Sie in **Abbildung 25** 8 weitere Navigationsoptionen:

- **OBJEKT:** führt Sie zu dem Objekt, welches das Instrument in der Struktur darstellt, immer noch in der Registerkarte **Anlagen**.
- **ORT:** führt Sie zur Objektstruktur des Automatisierungsgeräts auf der Registerkarte Orte.
- **STAMMOBJEKT:** führt Sie zu dem, für das Instrument modellierten Stammobjekt im aktuellen Projekt (**iDB_P01**), das sich auf der Registerkarte **Stammobjekte** des Projekts befindet.
- **STAMMOBJEKT IM STAMMPROJEKT:** führt Sie zum modellierten Stammobjekt des Instruments im allgemeinen Stammprojekt, außerhalb des aktuellen Engineering-Projekts.
- **DOKUMENTE:** listet die Dokumente auf, in denen das Gerät gezeichnet ist, so dass der Benutzer zu den Symbolen des Geräts in jeder der Zeichnungen navigieren kann.



- **DOKUMENTE UNTERHALB:** listet die vorhandenen Dokumente unterhalb des Instruments in der Baumstruktur auf, so dass der Benutzer zu jedem dieser Dokumente navigieren kann.
- **ANSCHLÜSSE:** listet die für das Gerät verfügbaren Anschlüsse auf, so dass der Benutzer zu jedem dieser Anschlüsse navigieren kann.
- **VERERBUNGSQUELLE:** listet die Objekte in höheren Hierarchien der Stammobjekte auf, von denen das Instrument Informationen entsprechend dem Objektorientierungskonzept durch Vererbung erhält.

Step 14 Navigieren zur elektrischen Struktur (Orte)

Jetzt werden wir eine elektrische Information im Antriebsmotor der Pumpe **P001** aktualisieren. Dazu navigieren wir auf der Registerkarte **Orte** direkt zum Elektromotor im Inneren der Schalttafel, so wie wir es für das Instrument **E011** getan haben (**Abbildung 27** und **Abbildung 28**).

In diesem Fall erscheint eine neue Navigationsoption, die **Implementierung**. Sie ist eine Verknüpfung, die während der Projektierung zwischen dem Objekt, das den Motor im P&ID darstellt und dem Objekt, das den Motor in den Elektroplänen darstellt, erstellt wird.

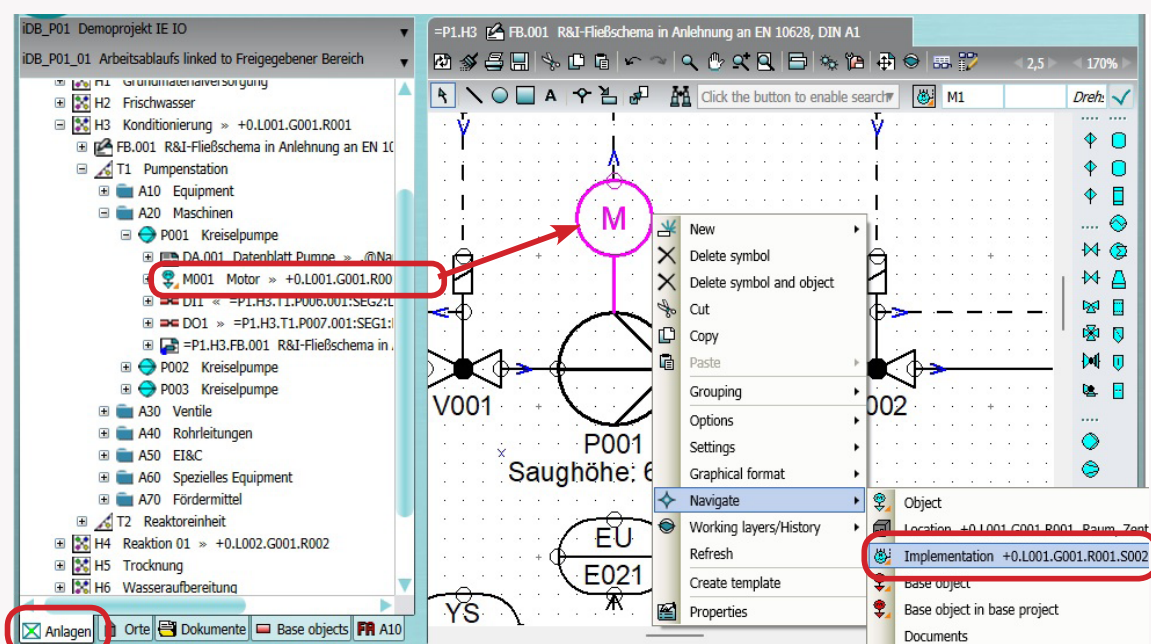


Abbildung 27 - Navigieren zu Pumpentreibermotor M001 auf der Registerkarte Standorte

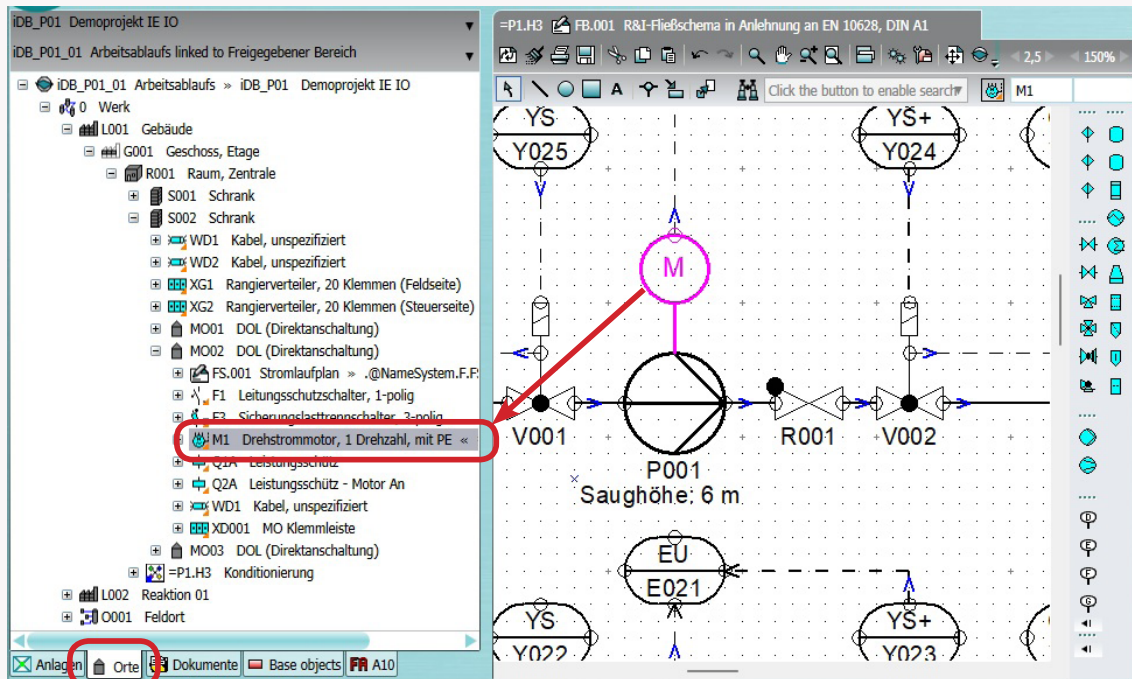


Abbildung 28 – Objekt, das den Antriebsmotor der Pumpe P001 auf der Registerkarte Standorte darstellt

- Öffnen Sie die Eigenschaften des Elektromotors;
- Füllen Sie das **Feld Leistungsfaktor** auf der Registerkarte **Technische Daten** wie folgt aus (**siehe Abbildung 29**);
- Klicken Sie auf **OK**.

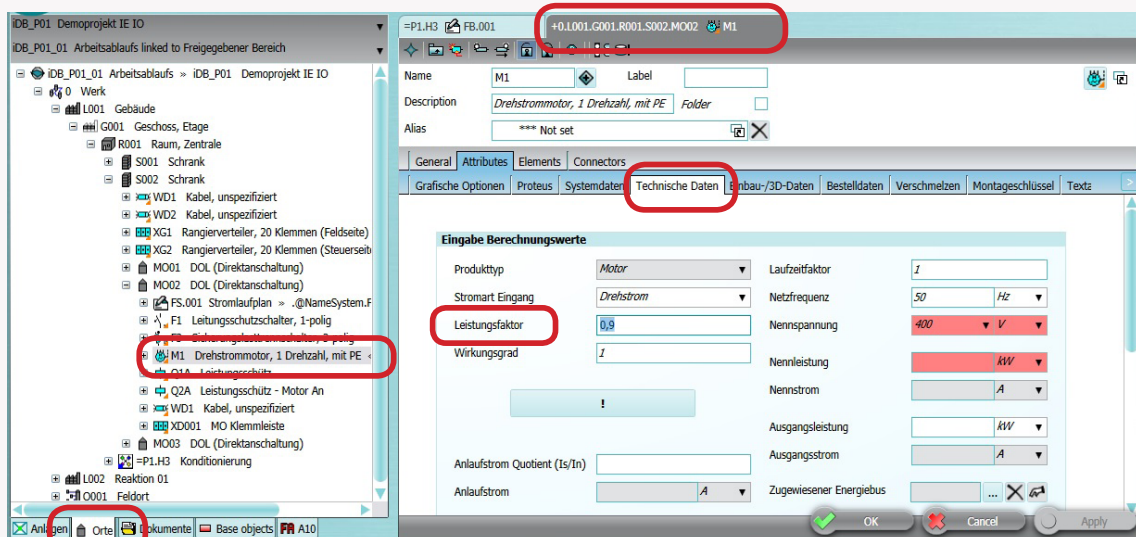


Abbildung 29 – Eigenschaften des Elektromotors M1

Step 15 Den elektrischen Schaltplan öffnen

Öffnen Sie das Diagramm **FS.001**, direkt über dem Motor in der Struktur, um den Schaltplan zu sehen, in dem der Motor **M1** eingezeichnet ist (**Abbildung 30**).

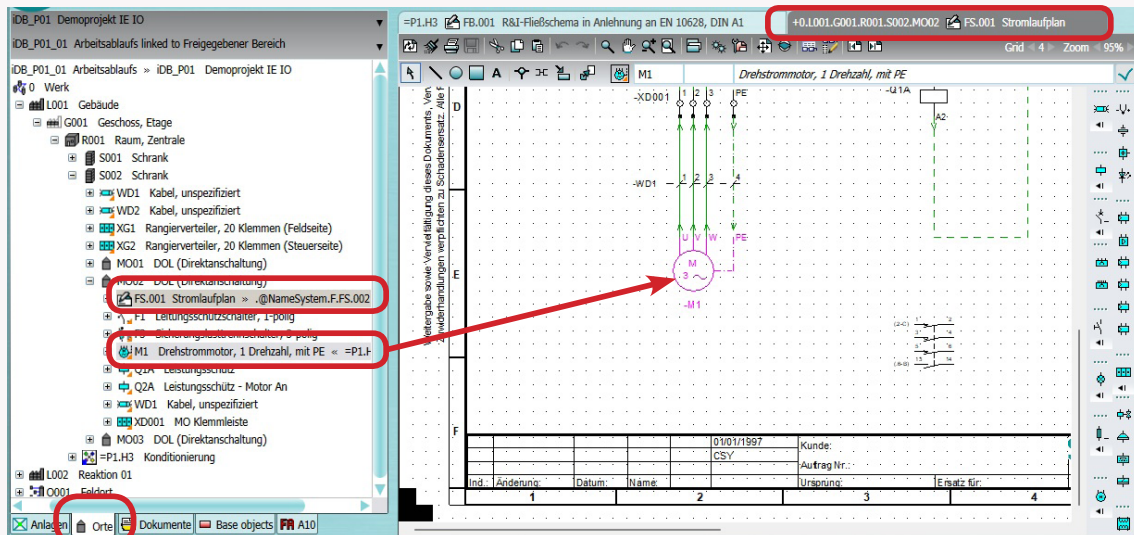


Figure 30 - Electrical circuit diagram where motor M1 is drawn

STEP 16 Navigating to the Circuit



Step 16

Navigieren zum Schaltplan auf der Registerkarte Dokumente

Bei der Arbeit an großen Projekten ist es häufig schwierig, eine große Anzahl von Dokumenten zu verwalten. Aus diesem Grund gibt es eine Registerkarte **Dokumente** in **COMOS**, die für die Organisation von Dokumenten nach Typ an einem einzigen Ort reserviert ist.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schaltplan **FS.001** und wählen Sie **Navigieren | Referenzdokumente | Anlage Dokumentation**, wie in **Abbildung 31**. dargestellt.

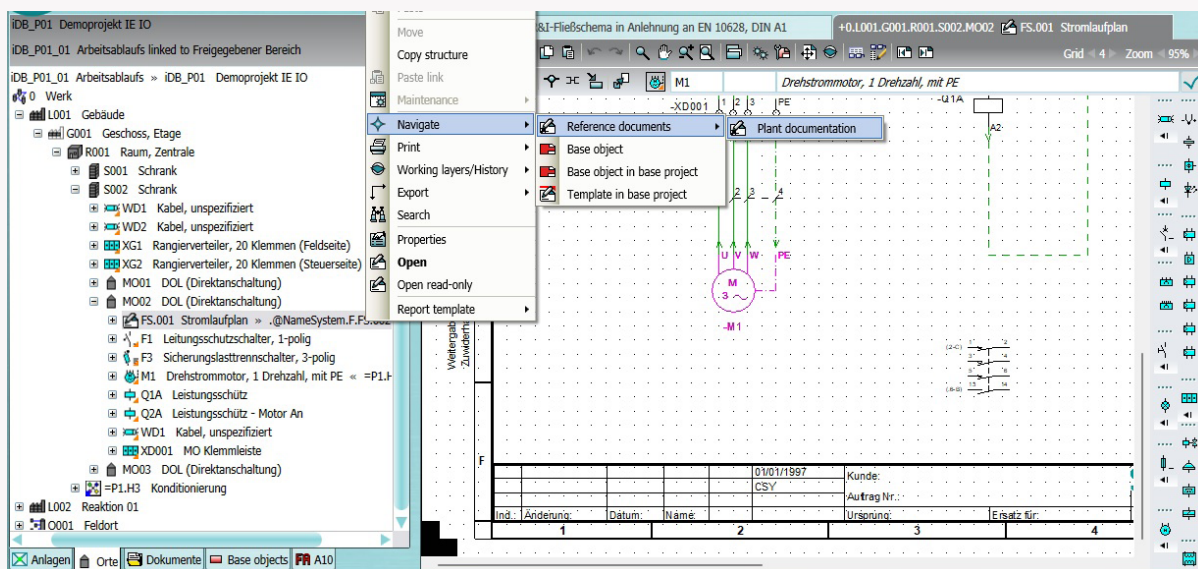


Abbildung 31 – Navigieren zur Registerkarte "Dokumente"

Das System führt Sie zum Schaltplan FS.001 in der Registerkarte Dokumente (**Abbildung 32**) zu einem Ordner, der alle Schaltpläne dieses Typs im Projekt enthält.

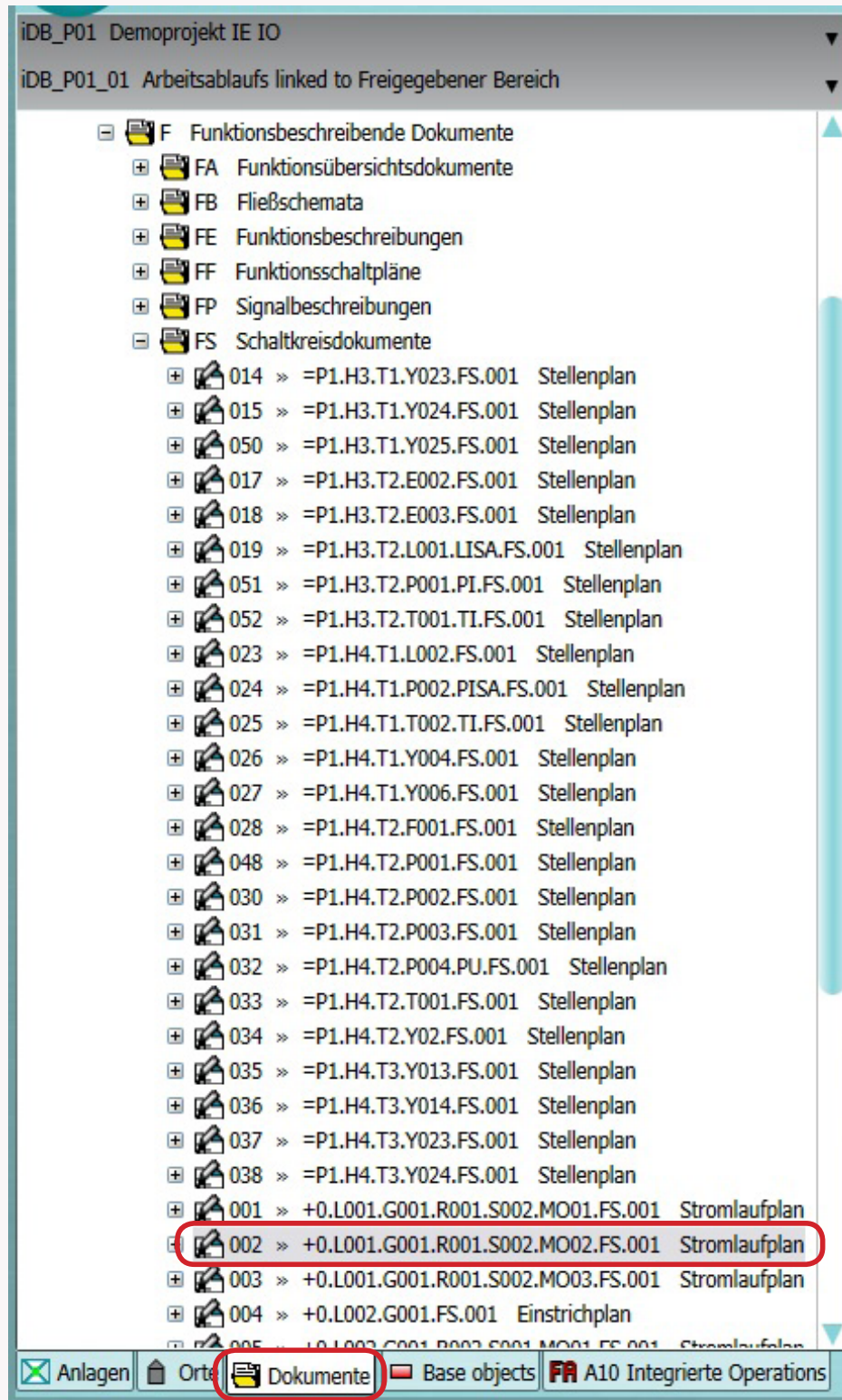


Abbildung 32 - Stromlaufplan auf der Registerkarte Dokumente

STEP 17

Batch

Step 17 Massenbearbeitung von Objekten mit Abfragen

In **COMOS** Projekten ist es üblich, eine große Liste von Objekten zu pflegen, die sich an verschiedenen Stellen innerhalb der Struktur befinden können. Je nach Anzahl der Objekte kann dies zu einer mühsamen Aufgabe werden.

Um diese Art von Aufgabe zu erleichtern, bietet **COMOS** ein Werkzeug zum Suchen und Bearbeiten von Objekten durch Abfragen.

Angenommen, Sie müssen das Temperaturfeld aller Pumpen in der Anlage **H3** in der Teilanlage **P1** ändern, dann können wir diese Aufgabe schnell mit einer Abfrage durchführen.

Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Abfrage** und wählen Sie: **Abfragen für Planungsobjekte | Abfrage: Planungsobjekte** (Abbildung 33).

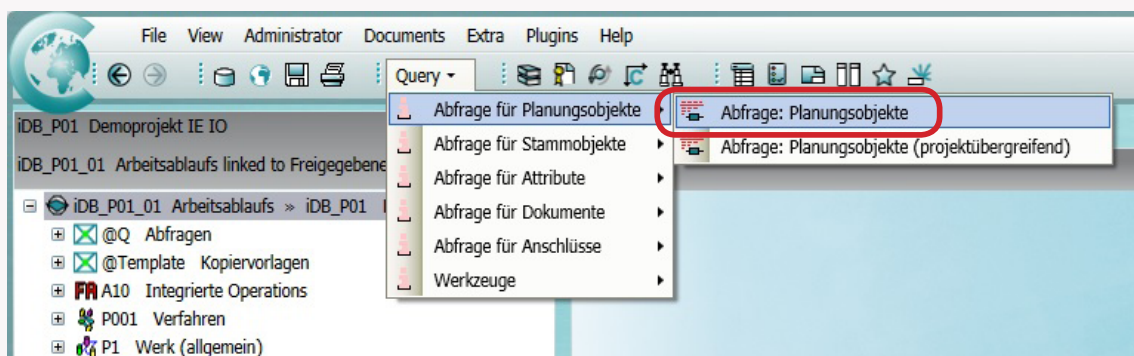
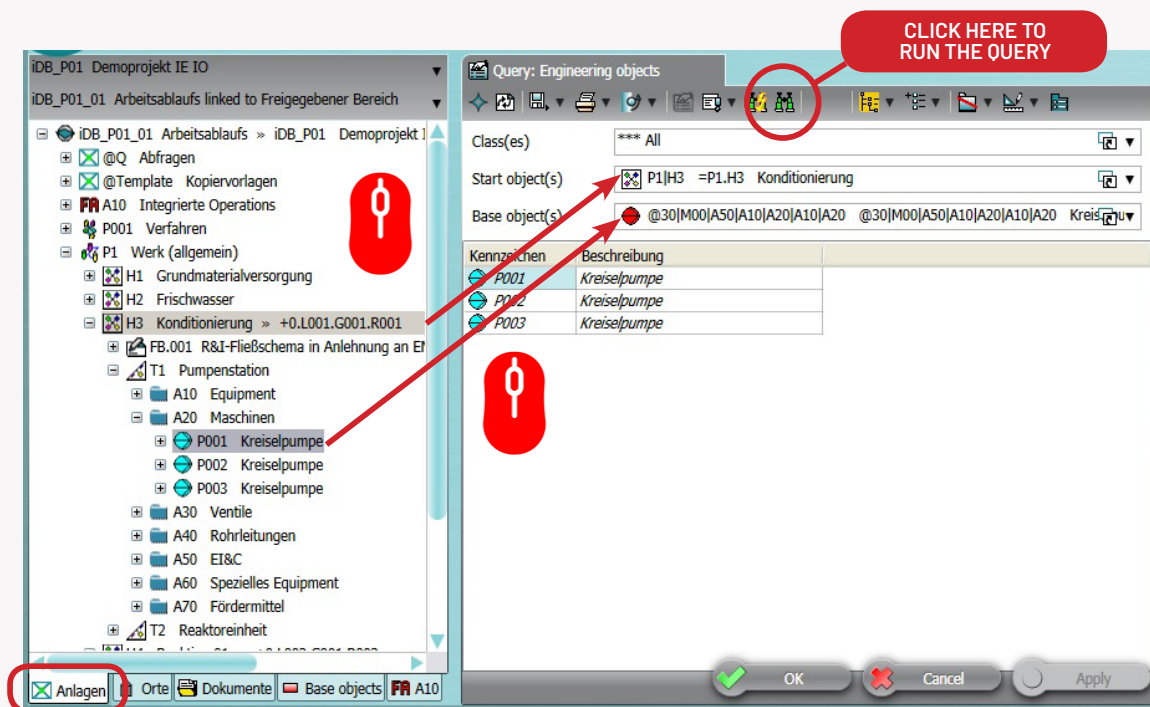


Abbildung 33 – Öffnen einer Abfrage

- Ziehen Sie die Anlage **H3** auf das Feld **Startobjekt(e)**, um die Suche nach Anlage **H3** zu starten;
- Ziehen Sie eine der Pumpen auf das Feld **Stammobjekt(e)**, um die Art des Objekts zu definieren, das im Abfrageergebnis angezeigt werden soll;
- Klicken Sie in der Menüleiste der Abfragen auf die Schaltfläche in Form eines **Fernglases**, um die Abfrage zu starten.



Fügen Sie das Feld **Umgebungstemperatur** als neue Spalte in die **Abfrage** ein (**Abbildung 35**). Um dies zu tun:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Kopfzeile auf die Spalte **Bezeichnung**:
- Wählen Sie aus: **Neu | Attribute | Prozessdaten | Umgebungstemperatur**.

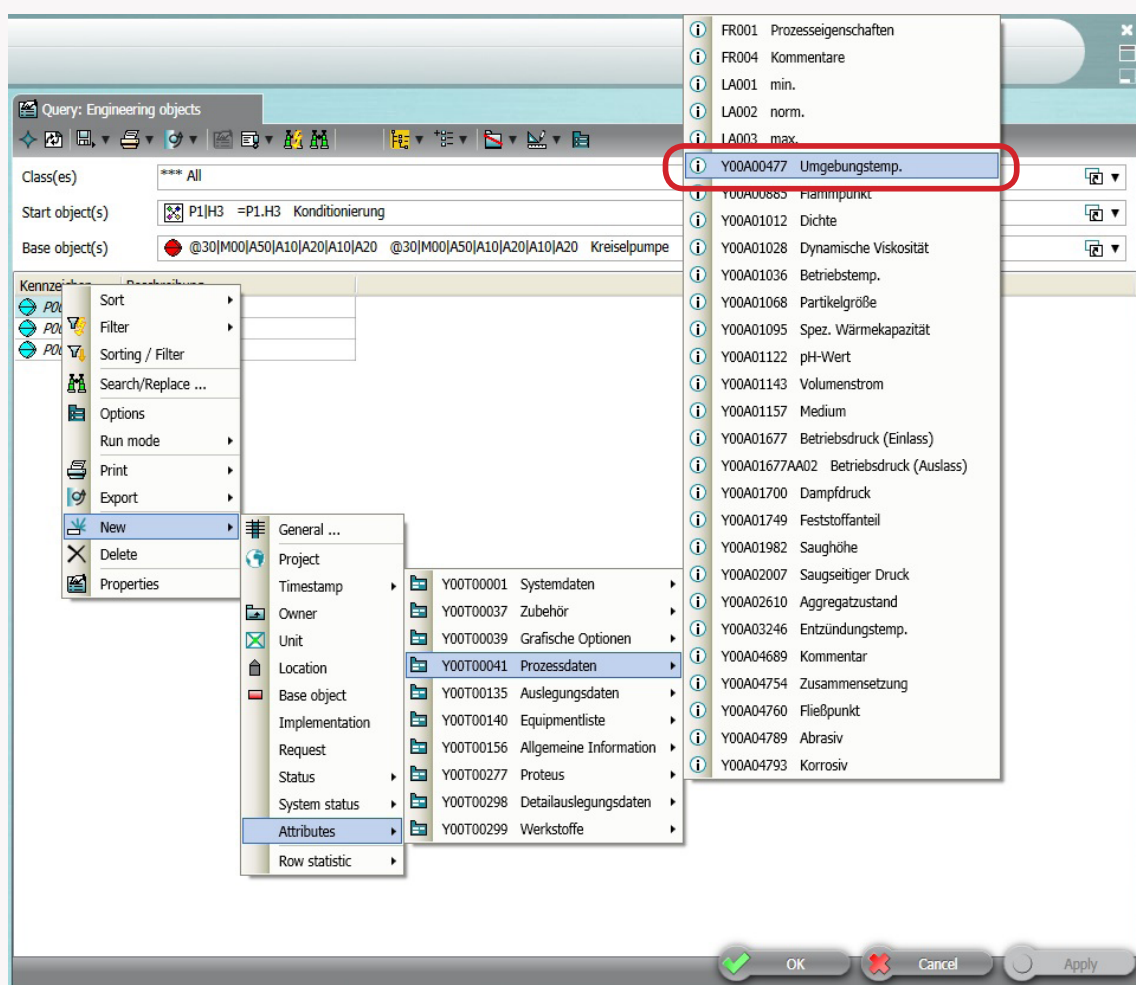


Abbildung 35 - Erstellen einer Spalte für die Abfrage

Beachten Sie, dass der eingetragene Wert für die Mindesttemperatur aus **SCHRITT 8** für **Pumpe P001** in der Abfrage erscheint. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Feld **Umgebungs-Temp. min** für die anderen Pumpen und geben Sie den gleichen Wert wie für die Pumpe **P001**, wie in **Abbildung 36** gezeigt, ein. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Übernehmen**, um die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

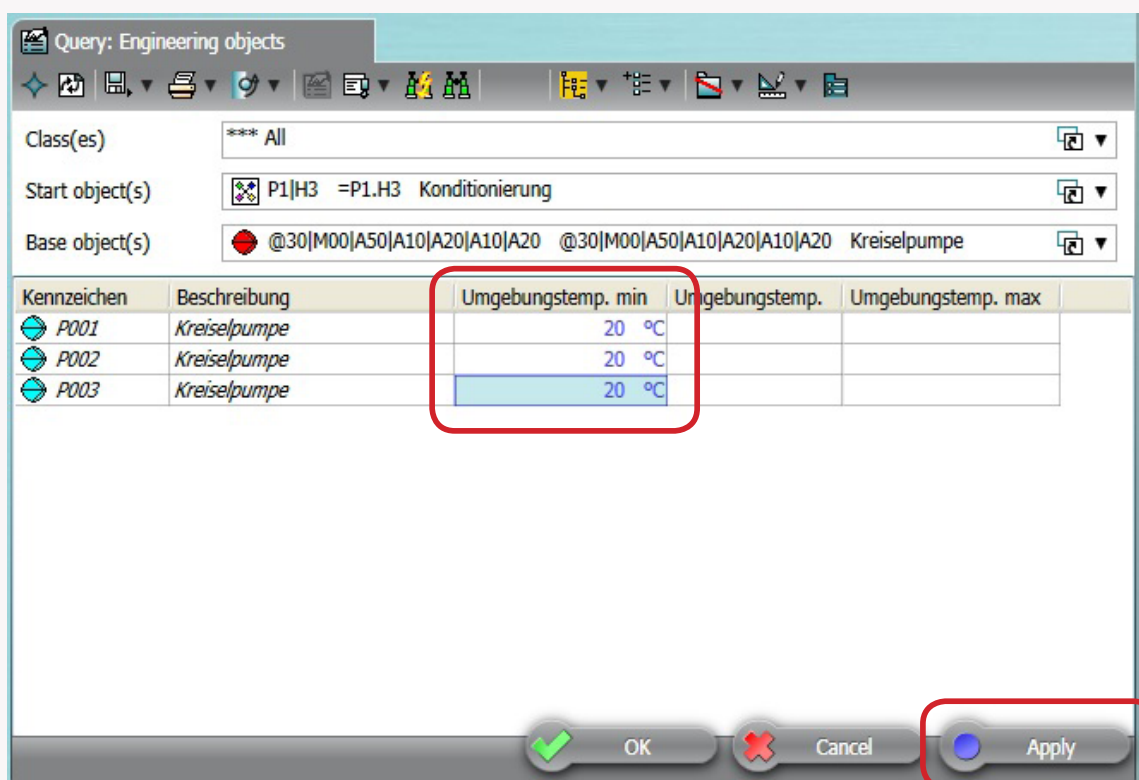


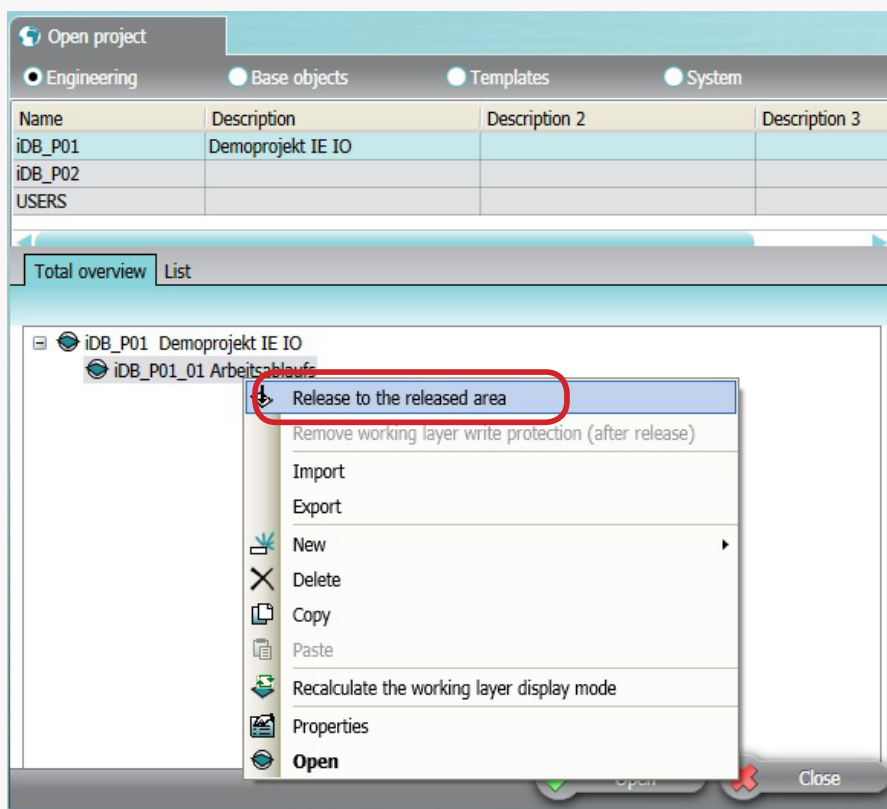
Abbildung 36 – Ausgefüllte Abfrage

Alle Pumpen wurden aktualisiert.

Step 18 Arbeitsschicht frei geben

Zum Abschluss führen wir die Freigabe für die Arbeitsschichten durch, welche wir in **STEP 4** erstellt haben, um das Projekt mit den bisher vorgenommenen Änderungen zu aktualisieren.

- Klicken Sie auf das Weltkugel Symbol in der Symbolleiste (**Abbildung 7**), um die Projektliste erneut zu öffnen;
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die in **STEP 4** erstellte Ebene;
- Wählen Sie die Option: **Freigabe in die übergeordnete Schicht (Abbildung 37)**;
- Klicken Sie auf **Ok**, um die Aktion zu bestätigen;
- Es wird eine Meldung angezeigt, dass die **Freigabe** abgeschlossen ist. Klicken Sie erneut auf **Ok**. Das Projekt wird entsprechend mit den in der Arbeitsschicht vorgenommenen Änderungen aktualisiert.



4. Schlussfolgerung

Hier beende ich den zu Beginn dieses Dokuments vorgeschlagenen schrittweisen Arbeitsablauf. Es ist ziemlich viel Inhalt für diejenigen, die gerade erst anfangen, aber ich bin sicher, dass der Leser, der es bis hierhergeschafft hat, einen viel konkreteren Eindruck davon bekommen konnte, wie **COMOS** täglich genutzt wird.

In diesen **18 Schritten**, hat der Leser gelernt, wie man **COMOS** öffnet, wie man eine Microsoft Jet Datenbank öffnet und wie man die Liste mit den in der Datenbank verfügbaren Projekte öffnet.

Ausgehend von einem bestehenden Projekt wurde Ihnen gezeigt, wie Sie eine Arbeitsebene erstellen und öffnen, wie Sie ein **P&ID**, öffnen und wie Sie von einer im Diagramm gezeichneten Pumpe zu dem in der Struktur dargestellt Objekt der Pumpe navigieren.

Anschließend wurde gezeigt, wie man die Eigenschaften der Pumpe bearbeitet, wie man das Pumpendatenblatt öffnet, wie man eine Pumpe erstellt, wie man eine neue Pumpe auf **P&ID**, zeichnet und wie man die Änderungen im Projekt speichert.

Ausgehend von einem Instrument, das in **P&ID**, gezeichnet wurde, lernte der Leser, wie man zu der mit dem Instrument verbundenen Automatisierungsstruktur navigiert und vom Pumpenantrieb wurde gezeigt, wie man zu dem Objekt navigiert, das den Motor in der elektrischen Struktur (**Ort**) darstellt.

In der elektrischen Struktur (**Ort**) hat der Leser gesehen, wie man einen Schaltplan öffnet, in dem der Elektromotor gezeichnet

wurde und gelernt, dass es möglich ist, vom Diagramm in der Registerkarte Ort zum Diagramm in der Registerkarte **Dokumente** zu navigieren, wo die Dokumente nach Ordnern organisiert und gruppiert sind.

Außerdem wurde die Massенbearbeitung von Objekten mit **Abfragen** gezeigt. Und zum Schluss wurde die Arbeitsschicht freigegeben, um das Projekt zu aktualisieren.

Dieser Workflow könnte von einem Benutzer ausgeführt werden, um eine Aktualisierungsanfrage für ein reales Projekt zu erfüllen. Selbst bei einem leicht veränderten Arbeitsablauf könnte der Benutzer auf der Grundlage der hier gewonnenen Erkenntnisse einfache Änderungen an einem bestehenden Projekt vornehmen.

Ich hoffe, dass Ihnen dieser Rundgang durch einige der am häufigsten genutzten Funktionen in **COMOS** geholfen hat, die ersten Schritte auf der Plattform zu machen.

Dies ist jedoch nur eine kleine Demonstration dessen, was mit **COMOS**, möglich ist, denn es gibt noch eine Vielzahl von Funktionen zu entdecken. Und deshalb möchte ich Ihnen auch weiterhin mit meinen kostenlosen Inhalten auf LinkedIn und Instagram helfen:

 <https://www.Linkedin.com/in/lucyregis>
 [@alucyregis](https://www.instagram.com/alucyregis)

Wir sehen uns dort!