

Digger

Anleitung · 0.1.0

1. Ein Projekt beginnen
2. Sich zurechtfinden
3. Tastenkürzel
4. Tag für Tag arbeiten
5. Der Plan
6. Einen Locus erfassen
7. Einen Locus schließen
8. Körbe erfassen
9. Einen Korb abschließen
10. Höhen erfassen
11. Perioden, Phasen und Einheiten
12. Der Outliner
13. Eigenschaften
14. Grabungsraster und Stege
15. Erfassungsblätter
16. Profile
17. Die Harris-Matrix
18. Loci zu einem endgültigen Locus zusammenführen
19. Fotos
20. Das Tagebuch
21. Info: Prüfungen und Meldungen
22. Nivellieransicht (experimentell)

23. Geräte (experimentell)

24. Berichte und Exporte

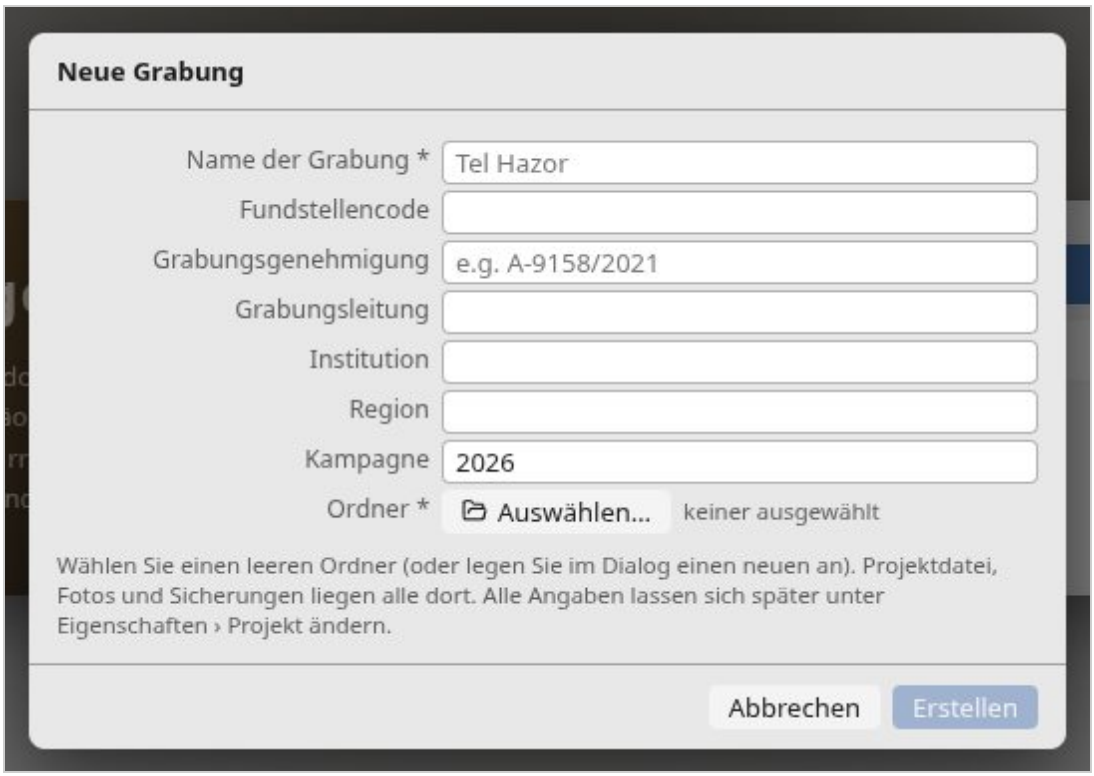
25. Einstellungen, Speichern und Sicherungen

1. Ein Projekt beginnen

Digger speichert jede Grabung in einer einzigen Projektdatei, mit Fotos und Sicherungen in Ordnern daneben. Alles wird beim Arbeiten gespeichert: Es gibt keinen Speichern-Knopf, an den man denken muss.

1. Wählen Sie **Datei › Neues Projekt…**. Tragen Sie die Angaben zur Grabung ein (Name, Fundstellenkürzel, Genehmigung, Leitung, Institution, Region, Kampagne) und wählen Sie einen leeren Ordner. Die Angaben lassen sich später in **Projekteinstellungen** ändern.
2. Wählen Sie die Dokumentationsmethode: **Locus** (das System aus Fundstelle, Areal, Quadrant, Locus und Korb) oder **Kontext** (Einzelkontext-Dokumentation, experimentell). Die Methode steht fest, sobald das Projekt angelegt ist. Dieses Tutorial beschreibt die Locus-Methode; für ein Context-Projekt gibt es ein eigenes Tutorial.
3. Geben Sie dem ersten Areal einen Namen, wenn Sie gefragt werden. Jeder Locus, jeder Korb, jedes Foto und jeder Tagebuchtag gehört zu einem Areal, und jedes Areal funktioniert wie eine eigene Grabung innerhalb der Datei.
4. Legen Sie die Nummernblöcke fest: Öffnen Sie in **Eigenschaften** den Reiter mit dem Zahnrad, dann **Nummerierung**. Fügen Sie einen Block für Loci und einen für Körbe hinzu, zum Beispiel 100–199 und 1000–1999. Neue Loci und Körbe erhalten die nächste freie Nummer aus dem Block des Arbeitsareals, und ohne Block kann Digger keine neuen Einträge nummerieren. Ist ein Block aufgebraucht, fügen Sie einen weiteren hinzu.
5. Richten Sie die Quadranten mit **Bearbeiten › Grabungsraster (Quadranten)…** ein: Quadrantengröße, Anzahl der Spalten und Reihen, ihre Beschriftung und die Südwestecke (den Ursprung).

Eine bestehende Grabung öffnen Sie mit **Datei › Projekt öffnen…** oder per Doppelklick auf ihre Datei. Jede Version von Digger öffnet nur ihre eigenen Projektdateien.





2. Sich zurechtfinden

Die Reiter oben sind fertige Arbeitsbereiche: **Layout**, **Pläne & Profile**, **Stratigrafie**, **Erfassung**, **Tagebuch & Fotos** und **Berichte**. Jeder Arbeitsbereich ist ein in Bereiche geteiltes Fenster, und jeder Bereich kann jede Ansicht zeigen.

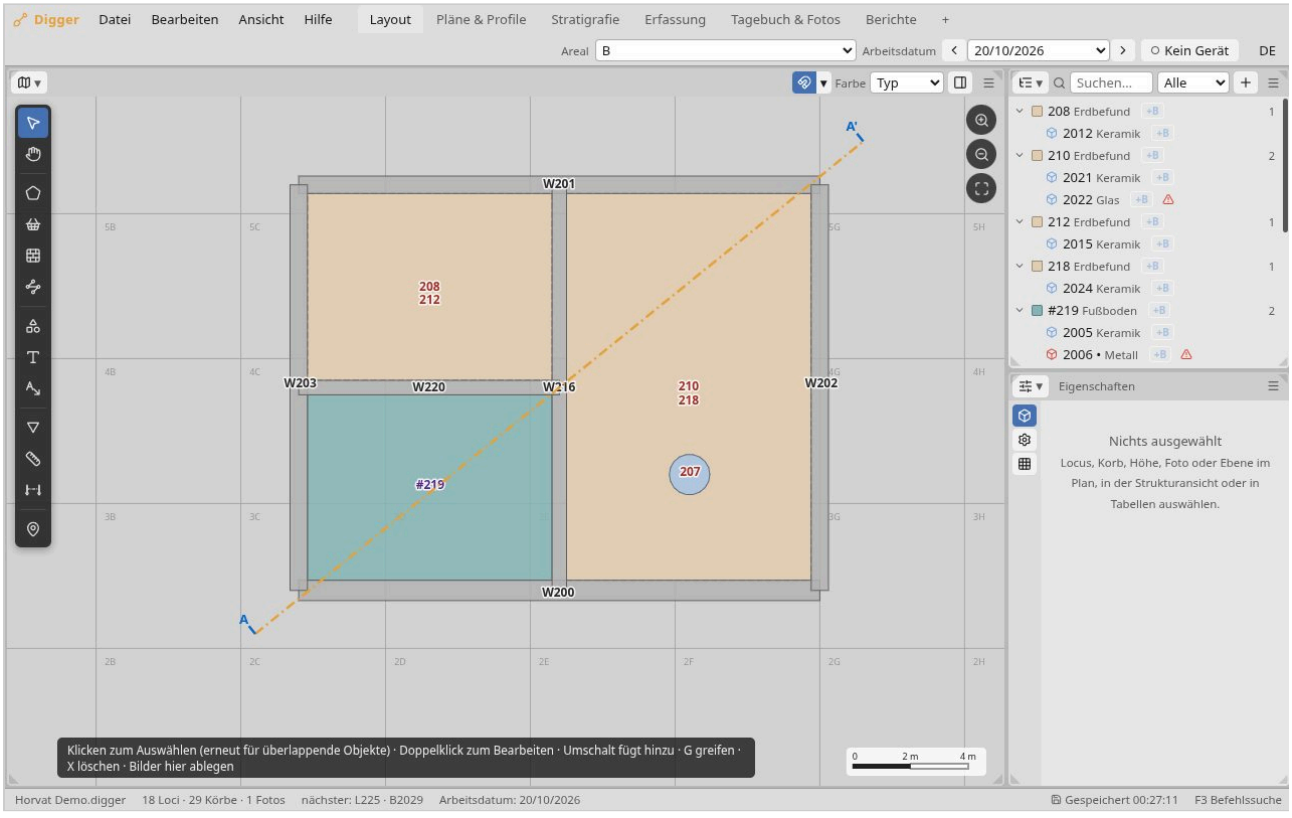
- **Inhalt eines Bereichs ändern:** Klicken Sie auf das Menü oben links im Bereich und wählen Sie eine andere Ansicht.

- **Größe ändern:** Ziehen Sie die Grenze zwischen zwei Bereichen.
- **Teilen oder zusammenlegen:** Ziehen Sie eine Bereichsecke nach innen, um ihn zu teilen, oder nach außen über einen Nachbarn, um beide zusammenzulegen. Drücken Sie beim Ziehen einer Grenze S, um dort zu teilen.
- **Bereichsmenü:** ☰ oben rechts in einem Bereich (oder ein Rechtsklick auf seine Kopfzeile) teilt, tauscht, maximiert oder schließt ihn.
- **Maximieren:** Strg+Leertaste füllt das Fenster mit dem Bereich unter der Maus; erneut drücken stellt ihn zurück.
- **Arbeitsbereiche:** Strg+Bild↑ und Strg+Bild↓ wechseln zwischen den Reitern. **Ansicht › Neuer Arbeitsbereich (Kopie des aktuellen)** fügt einen eigenen hinzu, und **Ansicht › Layouts zurücksetzen** stellt die Standardbereiche wieder her.

In der oberen Leiste befinden sich außerdem:

- **Areal:** das Arbeitsareal. Alles, was Sie sehen und erfassen, gehört dazu. Dieselbe Liste legt ein neues Areal an, importiert eines aus einer anderen Datei oder öffnet die Angaben zum Areal.
- **Arbeitsdatum:** der Tag, den Sie erfassen (siehe nächstes Kapitel).
- **Geräte:** die Verbindung zum Telefon und zu Vermessungsinstrumenten.

Die Statusleiste unten zeigt die Datei, wie viele Loci, Körbe und Fotos das Areal hat, die nächsten freien Nummern und die letzte Meldung. F3 (oder Strg+K) sucht jeden Befehl nach seinem Namen.



3. Tastenkürzel

Digger hat für fast alles eine Taste. **Hilfe › Tastenkürzel** zeigt jederzeit die vollständige Liste.

- **F3 oder Strg+K:** alle Befehle durchsuchen.
- **Strg+Z / Strg+Umschalt+Z:** rückgängig / wiederholen.
- **Strg+S:** speichern (das Speichern geschieht ohnehin automatisch).
- **Alt+← / Alt+→:** vorheriger / nächster Grabungstag.
- **Strg+B:** neuer Korb im ausgewählten Locus, mit dem Umriss des Locus.
- **Strg+Leertaste:** den Bereich unter der Maus maximieren.
- **Strg+Bild↑ / Strg+Bild↓:** vorheriger / nächster Arbeitsbereich.
- **Strg+,:** Einstellungen.

Im Plan:

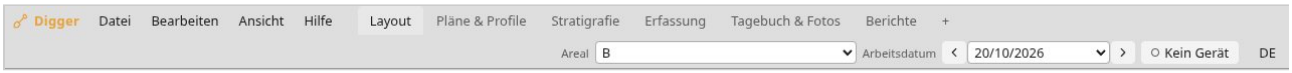
- **Q** Auswahl, **D** Locus zeichnen, **B** Korb zeichnen, **W** Mauer, **E** oder **Tab** Eckpunkte bearbeiten, **K** Messer, **P** Stein oder Polygon, **T** Text, **L** Beschriftungen verschieben, **H** Höhen, **M** messen, **S** Profil.
- **Erneut D** wechselt zwischen Umriss, rundem Locus und Füllung; **erneut B** zwischen Umriss, rundem Korb und Münze.
- **Umschalt+B:** ein Korb, der den Umriss seines Locus übernimmt.
- **G:** Auswahl greifen und verschieben (Klick setzt ab, Esc bricht ab). **X** oder **Entf:** Auswahl löschen.
- **A:** alle gezeigten Loci auswählen. **Pos1:** alles zeigen. **.** (Punkt): Auswahl einpassen. **N:** die Seitenleiste des Plans.
- **Eingabe, Rechtsklick oder Doppelklick:** Zeichnung beenden. **Rücktaste** oder **Strg+Z** beim Zeichnen: letzten Punkt entfernen. **Esc:** abbrechen.
- **Umschalt+Tab:** Fangen ein oder aus. **Strg** beim Zeichnen: Fangen für diesen Punkt umkehren.
- **Mausrad:** Zoom. **Mittlere Maustaste oder Alt+Ziehen:** Ansicht verschieben.

4. Tag für Tag arbeiten

Jeder Grabungstag ist in Digger ein Grabungstag. Das Arbeitsdatum zählt überall: Neue Loci, Körbe und Höhen erhalten es, und der Plan zeigt die an diesem Tag offenen Loci.

1. Um einen neuen Tag zu beginnen, öffnen Sie die Datumsliste in der oberen Leiste und wählen ganz oben **+ Tag hinzufügen…**. Wählen Sie das Datum im Kalender, oder tippen Sie es ein und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wechseln Sie zwischen den Tagen mit den Pfeilen neben der Liste oder mit Alt+← und Alt+→. Die Liste enthält jeden Tag mit Einträgen und die Tage, die Sie hinzugefügt haben.
3. Ein versehentlich hinzugefügter Tag ohne Einträge lässt sich mit **Bearbeiten › Diesen Grabungstag entfernen (nichts darauf erfasst)** entfernen.

Wer zu einem früheren Tag zurückgeht, sieht die Grabung, wie sie damals war: Später geöffnete Loci sind noch nicht gezeichnet, früher geschlossene sind verschwunden. Ein geschlossener Locus verschwindet nach seinem Schließdatum aus dem Plan. Um einen Locus zu behalten, der noch im Boden steht, etwa eine Mauer oder einen Fußboden, drücken Sie in seinen Eigenschaften **Immer anzeigen**.



5. Der Plan

Im Plan geschieht der größte Teil der Dokumentation. Die Werkzeuge liegen in der Leiste an seinem linken Rand, je ein Knopf. Die Leiste über dem Plan zeigt die Optionen des aktiven Werkzeugs, und die runden Knöpfe oben rechts vergrößern, verkleinern und zeigen alles.

Bewegen Sie sich mit dem Mausrad (Zoom) und der mittleren Maustaste oder Alt+Ziehen (verschieben). Pos1 zeigt die ganze Grabung und **.** (Punkt) passt die Auswahl ein. Ein Doppelklick auf einen Locus, Korb oder ein Profil im **Strukturansicht** zentriert den Plan darauf.

Die Liste **Farbe** über dem Plan färbt die Loci nach **Typ**, **Phase** oder **Periode**. Bei Färbung nach Phase oder Periode erscheint oben rechts eine Legende; ein Klick auf eine Farbe lässt Sie Ihre eigene wählen.

Auswahl (Q)

Klicken Sie auf etwas im Plan, um es auszuwählen und in **Eigenschaften** zu sehen. Wo sich Elemente überlappen, wechselt ein weiterer Klick zwischen ihnen, von der kleinsten Nummer an. Umschalt+Klick fügt zur Auswahl hinzu, und A wählt alle gezeigten Loci.

- **G** verschiebt die Auswahl: Maus bewegen, zum Absetzen klicken oder Esc zum Abbrechen.
- **X** oder **Entf** löscht sie nach einer Rückfrage. Beim Löschen eines Locus bleiben seine Körbe erhalten.
- **Doppelklick** auf eine Zeichnung bearbeitet ihre Ecken; Doppelklick auf eine Textbeschriftung ändert ihren Text.
- **Rechtsklick** öffnet ein Menü für das, was unter der Maus liegt (siehe „Das Rechtsklickmenü").

Ansicht verschieben

Die Hand verschiebt den Plan mit der linken Maustaste, falls keine mittlere Taste zur Hand ist. Alle anderen Werkzeuge verschieben die Ansicht ebenfalls mit der mittleren Taste oder Alt+Ziehen.

Locus zeichnen (D)

Drücken Sie D und klicken Sie um den Locus herum, ein Klick pro Ecke. Eingabetaste, Rechtsklick oder Doppelklick beenden; die Rücktaste entfernt die letzte Ecke. Die Leiste über dem Plan bietet drei Zeichenweisen, und erneutes Drücken von D wechselt zwischen ihnen:

- **Umriss:** die Ecken anklicken.
- **Rund:** in die Mitte klicken, dann für den Radius klicken oder ziehen. Mausrad oder + und − bestimmen die Zahl der Ecken (6–64), die auch in **Ecken** steht. Gut für Gruben, Tannure und Silos.
- **Füllung:** in einen leeren Raum klicken, der von Loci (oder Stegen) umschlossen ist, und der neue Locus übernimmt genau seine Form.

Die Liste **Neu** legt den Typ des nächsten Locus fest. **Locus nachzeichnen** legt einen neuen Locus mit dem Umriss eines anderen an, den Sie auswählen. Ist ein Locus ausgewählt, beginnt **Nach unten duplizieren** den nächsten Locus darunter mit demselben Umriss.

Korb zeichnen (B)

Wählen Sie einen Locus, drücken Sie B und zeichnen Sie den eigenen Umriss des Korbs; er gehört zu diesem Locus. Erneutes Drücken von B wechselt zwischen:

- **Umriss:** die Ecken anklicken, wie bei einem Locus.
- **Rund:** ein runder Korb, Mitte und dann Radius.
- **Münze:** ein Klick setzt einen kleinen gelben Münzkorb von 5 cm, für einen Einzelfund.

Übergeordneten Locus nachzeichnen (Umschalt+B) gibt dem Korb sofort den Umriss seines Locus. Die Liste **Typ** legt den Typ des nächsten Korbs fest.

Mauer zeichnen (W)

Klicken Sie entlang der Mittellinie der Mauer, und Digger zeichnet sie in ihrer Breite und gibt ihr eine Mauernummer. Die Breite ändern Sie mit + und − oder Strg+Mausrad in Schritten von 5 cm; die Standardbreite steht in den Einstellungen. Ein langer Klick oder Umschalt+Klick beginnt an dieser Ecke eine neue Mauer, sodass sich ein ganzer Bau in einem Zug zeichnen lässt, und ein Klick auf den ersten Punkt schließt ihn.

Eckpunkte bearbeiten (E / Tab)

Wählen Sie eine Zeichnung und drücken Sie E oder Tab (oder doppelklicken Sie darauf), um ihren Umriss zu bearbeiten.

- Ziehen Sie eine Ecke, um sie zu verschieben. Umschalt+Ziehen bewegt sie gerade nach oben, unten, links oder rechts und richtet sie weiter an anderen Ecken aus.
- Ziehen Sie den kleinen Punkt in der Mitte einer Kante, um dort eine Ecke hinzuzufügen.
- Rücktaste über einer Ecke oder ein Rechtsklick darauf löscht sie.
- Drücken Sie zum Schluss Tab oder Esc.

Messer (K)

Schneidet einen Locus, Korb oder Stein in zwei Teile. Wählen Sie ihn aus, drücken Sie K und klicken Sie eine Linie quer hindurch, die innen beginnt und endet; die Enden werden bis zum Umriss verlängert. Drücken Sie die Eingabetaste und klicken Sie dann den Teil, der das Original fortsetzt: Er behält Nummer, Beziehungen und Körbe, und der andere Teil wird ein neuer Locus, der seine Felder übernimmt und an ihn grenzt. Der Knopf **Keiner** schließt das

Original am Arbeitsdatum und macht beide Teile zu neuen Loci darunter. Ein Klick zurück auf den ersten Punkt schneidet ein Stück heraus und lässt ein Loch.

Stein / Polygon (P)

Zeichnet ein Planelement, das kein Locus ist: einen Stein, ein Detail einer Installation oder jede andere Form. Elemente haben in **Eigenschaften** eine Beschriftung, eine Ebene und eine Farbe und lassen sich mit einem Locus verknüpfen.

Textbeschriftung (T)

Klicken Sie dorthin, wo der Text stehen soll, und tippen Sie ihn. Die Leiste über dem Plan legt Größe und Farbe fest. Ein Doppelklick auf eine Beschriftung ändert ihren Text.

Locus-Beschriftung verschieben (L)

Ziehen Sie eine Locusnummer dorthin, wo sie sich am besten liest, etwa aus einer engen Ecke heraus. Ein Doppelklick setzt sie wieder in die Mitte.

Höhen (H)

Klicken Sie auf einen Locus oder eine Mauer, um ihre Ober- oder Unterkante zu erfassen. Ein Fenster berechnet die Höhe aus einer Nivellierablesung: Höhenfestpunkt + Instrumentenhöhe − Lattenablesung. Höhenfestpunkt und Instrumentenhöhe bleiben erhalten, bis Sie sie ändern, und Sie können die Höhe auch direkt eintippen. Bei einem Korb wählen Sie ihn zuerst aus, damit sein Umriss erscheint, und klicken dann hinein, um seine Anfangs- oder Endhöhe zu erfassen.

Messen (M)

Klicken Sie zwei Punkte an, um ihren Abstand zu sehen. Die Koordinaten des Plans sind in Metern.

Profillinie (S)

Klicken Sie die beiden Enden einer Profillinie an, in beliebiger Richtung; das Profil erscheint in einer eigenen Ansicht (siehe „Profile").

Georeferenzierung

Verknüpft den Plan mit echten Koordinaten für GIS. Klicken Sie auf einen Punkt, dessen echte Koordinaten Sie kennen, etwa eine Quadrantenecke, und tippen Sie sie ein; mit zwei oder mehr Punkten ist die ganze Grabung platziert. Der Plan selbst ändert sich nie.

Fangen und intelligente Hilfslinien

Der Magnetknopf über dem Plan schaltet das Fangen ein und aus (Umschalt+Tab); der kleine Pfeil daneben wählt, woran gefangen wird: Ecken, Kanten, das Raster, und intelligente Hilfslinien, die einen Punkt an anderen Ecken und Kantenverlängerungen ausrichten. Halten Sie beim Klicken Strg, um das Fangen für diesen Punkt umzukehren.

Die Seitenleiste des Plans (N)

Der Seitenleisten-Knopf (oder N) öffnet, was der Plan zeigt: Loci, Körbe, Höhen, Profile, Beschriftungen, das Raster und die Quadrantennamen, Planelemente, früher geschlossene Loci als Umrisse, Textgröße und Deckkraft der Füllung. Sie listet auch die Grundebenen (Bilder, DXF, GeoJSON) mit Reihenfolge, Deckkraft und Sperre.

Das Rechtsklickmenü

Ein Rechtsklick auf den Plan bietet, was zur Stelle passt: greifen, Eckpunkte bearbeiten, löschen, Auswahl oder alles einpassen, ein neuer Locus hier, diesen Raum mit einem neuen Locus füllen, **Locus nachzeichnen…**, eine Beschriftung in die Mitte zurücksetzen, den Rasterursprung hierher setzen, das Raster bis hierher erweitern, die Rastereinstellungen und die Koordinaten kopieren.

Bilder im Plan

Ziehen Sie ein Luftbild oder einen gescannten Plan auf den Plan, oder importieren Sie es über **Datei › Importieren**. Ziehen Sie es, um es zu verschieben, ziehen Sie an den Ecken, um die Größe zu ändern, und am runden Griff, um es zu drehen; sperren Sie es dann in der Seitenleiste, damit es sich nicht mehr bewegt.

6. Einen Locus erfassen

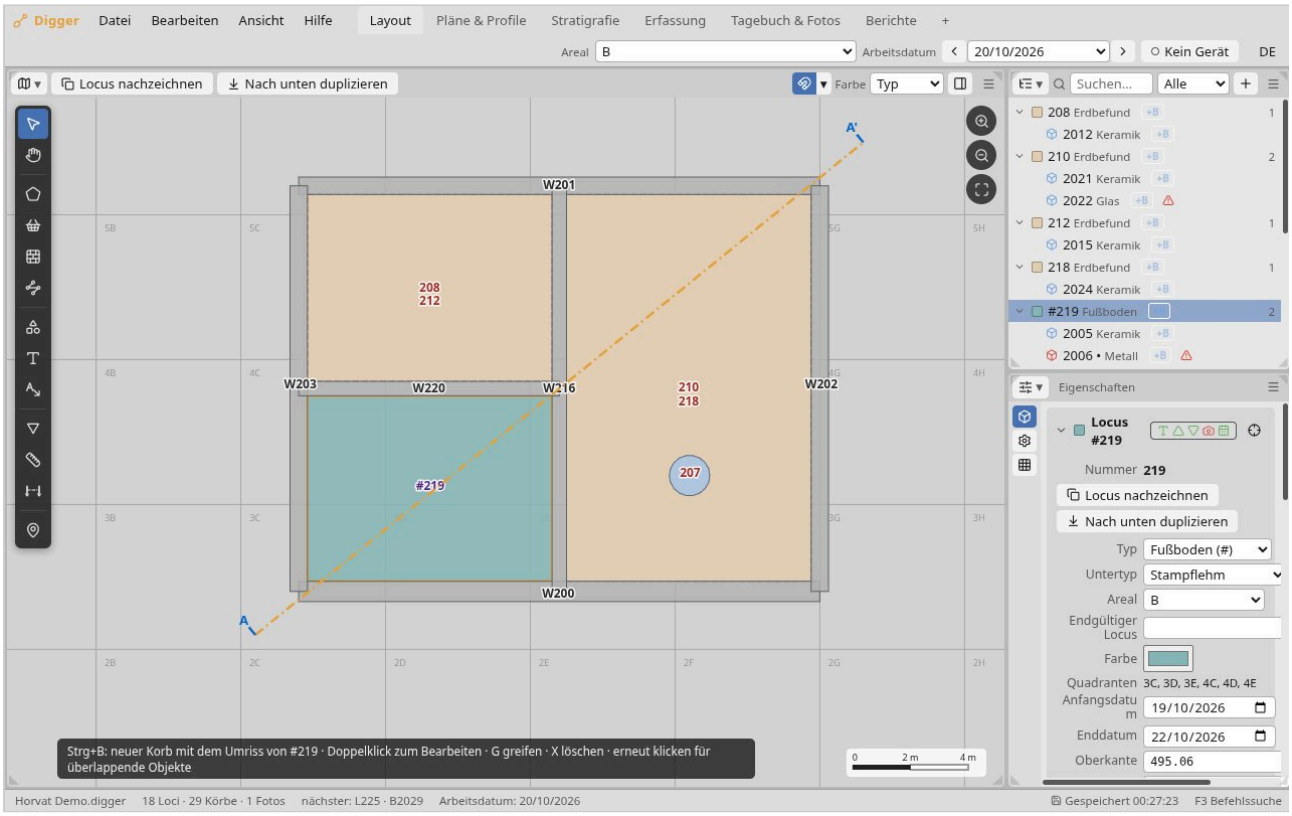
Zeichnen Sie den Locus im Plan (oder legen Sie einen ohne Zeichnung über das +-Menü des **Strukturansicht** an) und füllen Sie dann seine **Eigenschaften** aus:

- **Nummer:** automatisch aus dem Block des Areals vergeben und nie geändert. Eine Umnummerierung erfassen Sie mit **Endgültiger Locus**.
- **Typ** und **Untertyp:** Bodenbefund, Mauer, Fußboden, Installation usw., jeweils mit Untertypen. Eigene Typen und Untertypen lassen sich hinzufügen.
- **Areal:** das Areal, in dem er erfasst wurde. Ein Locus wechselt nie das Areal.
- **Farbe:** seine eigene Farbe in Plänen, Profilen und der Matrix; **Typfarbe verwenden** kehrt zur Typfarbe zurück.
- **Quadranten:** aus seinem Umriss berechnet.
- **Anfangsdatum** und **Enddatum.**
- **Oberkante** und **Unterkante:** eintippen, mit + aus einer Nivellierablesung übernehmen oder von einem anderen Locus oder Korb importieren.
- **Beschreibung.**

Darunter: **Stratigrafie** (seine Beziehungen), Ihre eigenen Felder, eine Ansicht **Mauer** für Mauern (Länge, Breite, Höhe, Ausrichtung, Reihen, Lagen), **Chronologie und Phasen**, **Körbe**, **Fotos** und **Geometrie**.

Zwei Knöpfe oben sparen Zeichenarbeit: **Locus nachzeichnen** und **Nach unten duplizieren**. **Automatische Höhen** übernimmt Ober- und Unterkante aus der höchsten und tiefsten Korbhöhe.

Die kleinen Symbole neben der Locusnummer und die Spalte **Status** im Blatt von **Erfassung** zeigen, was der Eintrag hat (grün) und was ihm noch fehlt (rot): Beschreibung, Oberkante, Unterkante, ein Foto, in dem er markiert ist, sowie Öffnungs- und Schließdatum. Ist er vollständig, schützt **Sperren** ihn und seine Körbe vor Änderungen; **Entsperren** öffnet ihn wieder.



7. Einen Locus schließen

Ein Locus wird geschlossen, indem er ein Schließdatum erhält. Ab diesem Tag verschwindet er aus dem Plan und nimmt keine neuen Körbe mehr an. Es gibt mehrere Wege:

- **Schließen** neben **Enddatum** in seinen Eigenschaften schließt ihn am Arbeitsdatum.
- **Automatisch schließen** in seinen Eigenschaften setzt das Schließdatum auf den letzten Tag, an dem ein Korb des Locus geöffnet wurde.
- Im **Strukturansicht**: Rechtsklick auf den Locus und **Am Arbeitsdatum schließen** wählen.
- Sind mehrere Loci ausgewählt, schließt **Schließen am** in **Eigenschaften** alle am selben Datum.
- Im Blatt von **Erfassung** das Datum in seine Zelle **Enddatum** eintippen, oder über dem Blatt **Automatisch schließen** drücken, um jeden aufgeführten Locus am Tag seines letzten Korbs zu schließen.
- Das Datum selbst in **Enddatum** eintippen oder auswählen.

Ein Locus kann nicht vor dem Tag seines letzten Korbs geschlossen werden. Zum Wiederöffnen löschen Sie das Datum, oder Sie klicken ihn im **Strukturansicht** mit rechts an und wählen **Wieder öffnen**. Ein gesperrter Locus muss zuerst entsperrt werden. Ein

geschlossener Locus, der noch im Boden steht, etwa eine Mauer oder ein Fußboden, bleibt mit **Immer anzeigen** im Plan.

8. Körbe erfassen

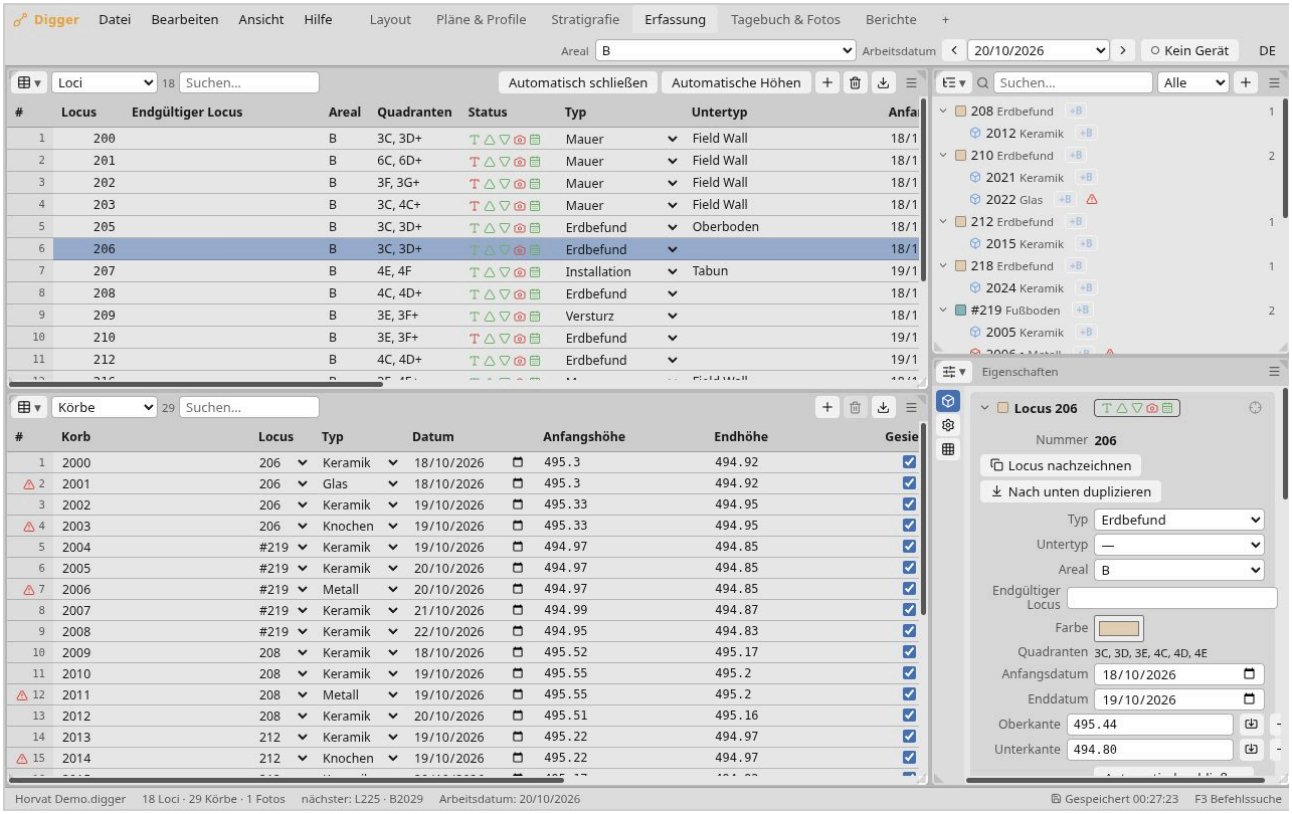
Jeder Korb gehört zu einem Locus. Wählen Sie den Locus und nutzen Sie dann einen dieser Wege:

- **Strg+B:** ein Korb mit dem Umriss des Locus.
- **+B** neben dem Locus im **Strukturansicht**.
- **B** im Plan, um den eigenen Umriss des Korbs, einen runden Korb oder eine Münze zu zeichnen (siehe „Der Plan").
- **Umschalt+B** oder **Übergeordneten Locus nachzeichnen:** ein Korb mit dem Umriss seines Locus.
- Das **+** in der Ansicht **Körbe** der Locus-Eigenschaften, oder das Rechtsklickmenü des Locus im **Strukturansicht**.
- **+** im Korbblatt von **Erfassung**.

Ein Korb kann auch Unterkörbe enthalten: Ein Rechtsklick auf einen Korb im **Strukturansicht** legt einen neuen Korb darin an, im selben Locus.

Füllen Sie dann seine Eigenschaften aus: **Typ**, **Datum**, **Anfangshöhe**, **Endhöhe**, **Gesiebt**, **Inventarisiert** (ein inventarisierter Fund, in Listen mit • markiert), **Anzahl**, **Gewicht**, **Lagerung**, die Keramik-**Ablesung** und die **Beschreibung**. **Voriger Korb** übernimmt den Umriss des vorherigen Korbs des Locus. Um alle Körbe eines Locus zu sehen, wählen Sie ihn und öffnen die Ansicht **Körbe** in seinen **Eigenschaften**.

Ein geschlossener Locus nimmt keine neuen Körbe an: Öffnen Sie ihn zuerst wieder, oder erfassen Sie sie in dem Locus, der ihn fortsetzt.



9. Einen Korb abschließen

Ein Korb ist abgeschlossen, wenn seine Endhöhe erfasst ist. Jeder dieser Wege genügt:

- H drücken, den Korb auswählen und in seinen Umriss klicken; im Fenster die Endhöhe wählen.
- **Endhöhe** in seinen Eigenschaften oder im Korbblatt eintippen.
- Mit dem Import-Knopf neben der Höhe eine Höhe von einem anderen Locus oder Korb übernehmen.
- Sie in der Ansicht **Nivellement (experimentell)** bei ausgewähltem Korb erfassen.

Ist der Locus fertig, übernimmt **Automatische Höhen** seine Höhen aus den Körben und **Automatisch schließen** sein Schließdatum.

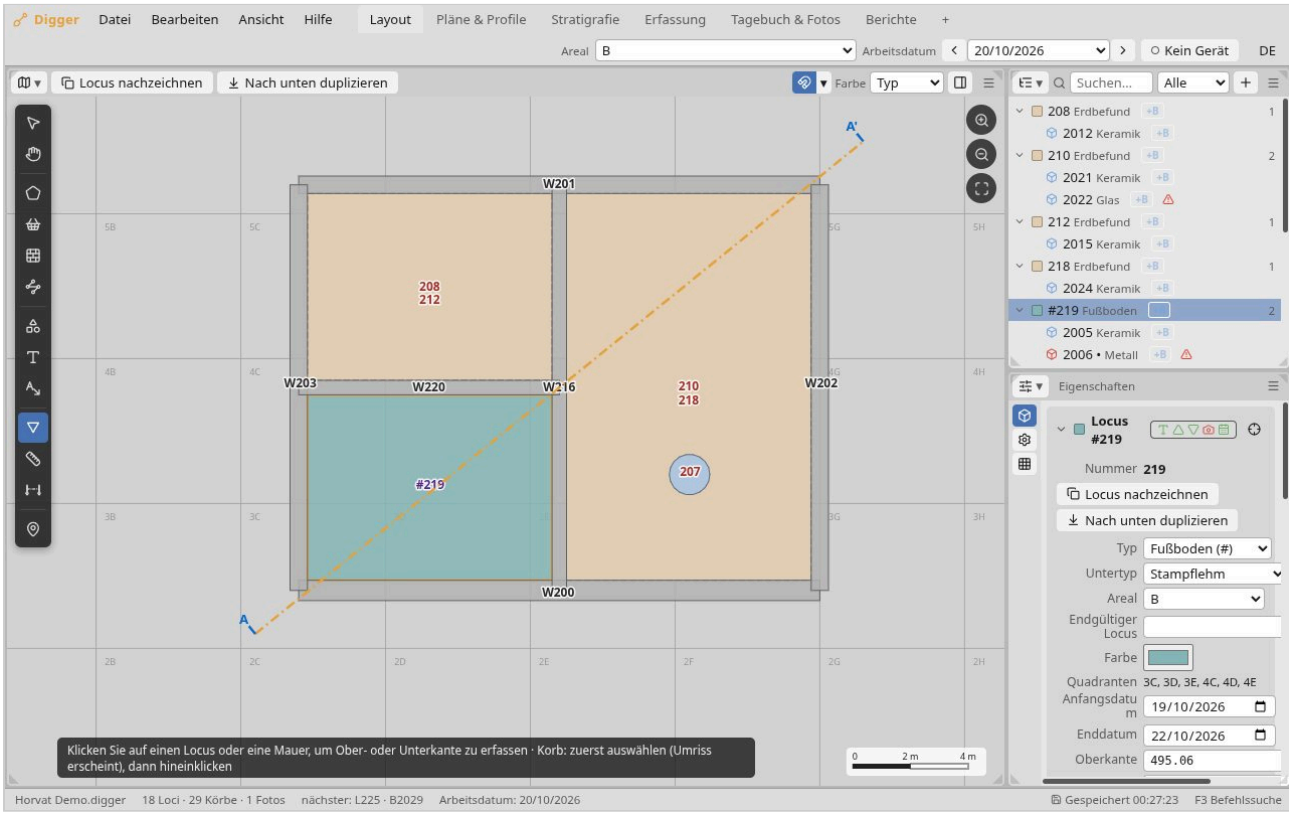
10. Höhen erfassen

Höhen lassen sich auf drei Wegen erfassen:

- **Im Plan:** H drücken und auf einen Locus, eine Mauer oder einen Korb klicken. Das Fenster nimmt Höhenfestpunkt, Instrumentenhöhe und Lattenablesung und berechnet die Höhe; Sie können sie auch eintippen.
- **Im Eintrag:** Das + neben jedem Höhenfeld in **Eigenschaften** öffnet dasselbe Fenster.
- **In der Nivellieransicht:** einen Locus oder Korb wählen und Ablesungen nacheinander eintippen (experimentell).

Höhenfestpunkte fügen Sie im Fenster mit **+ Neuer Höhenfestpunkt…** hinzu; jeder gehört zu einem Areal. Digger warnt, wenn eine Höhe falsch aussieht, etwa eine Unterkante über der

Oberkante.



11. Perioden, Phasen und Einheiten

Periode, **Stratum**, **Phase** und **Einheit** stehen in der Ansicht **Chronologie und Phasen** eines Locus. Jedes wird aus einer Liste gewählt, nie frei getippt, sodass dieselbe Phase immer gleich geschrieben ist.

- Unten in jeder Liste gibt es ein Feld, um einen neuen Wert hinzuzufügen.
- Jeder von Ihnen hinzugefügte Wert hat einen Stift daneben, um ihn umzubenennen oder zu löschen. Umbenennen ändert jeden Locus, der ihn verwendet. Löschen fragt zuerst nach und lässt dieses Feld in diesen Loci leer. Strg+Z macht beides rückgängig.
- Die eingebauten Perioden lassen sich weder umbenennen noch löschen.
- Perioden und Straten gelten für die ganze Fundstelle; Phasen und Einheiten gehören zu einem Areal.

Färben Sie den Plan nach **Phase** oder **Periode**, um sie zu sehen; der Planbericht fügt für jede einen eigenen Plan hinzu.

12. Der Outliner

Der **Strukturansicht** listet die Loci des Arbeitsareals mit ihren Körben darunter.

- Ein Klick auf eine Zeile wählt sie aus; ein Doppelklick zentriert den Plan darauf.
- **+B** neben einem Locus fügt ihm einen Korb hinzu.
- Das + oben fügt einen Locus (gezeichnet oder nicht) oder einen Korb hinzu.

- Das Suchfeld findet Loci und Körbe nach Nummer oder Text; die Liste daneben wählt, was gezeigt wird.
- Rechtsklick auf einen Locus: im Plan hinspringen, Umriss neu zeichnen, Körbe hinzufügen, am Arbeitsdatum schließen oder wieder öffnen, oder löschen (seine Körbe bleiben).
- Warndreiecke markieren Einträge, die nicht im Plan gezeichnet sind, und Körbe, deren Locus gelöscht wurde.

13. Eigenschaften

Eigenschaften zeigt den ausgewählten Eintrag, wo auch immer Sie ihn ausgewählt haben: im Plan, im **Strukturansicht**, in einem Blatt oder in der Matrix. Bei mehreren ausgewählten Einträgen bearbeitet es sie gemeinsam. Seine drei Reiter an der Seite:

- **Auswahl:** der ausgewählte Locus, Korb, Höhenpunkt, das Foto, Element oder Profil.
- **Projekt:** Angaben und Logo der Grabung, **Nummerierung** (die Nummernblöcke jedes Areals) und die Dokumentationsmethode.
- **Raster & Koordinaten:** das Grabungsraster, das Koordinatensystem und die Georeferenzierung.

Ansichten öffnen und schließen sich mit einem Klick auf ihren Titel, und Digger merkt sich, welche Sie offen lassen.

14. Grabungsraster und Stege

Bearbeiten › Grabungsraster (Quadranten)… legt die Quadranten fest: ihre Größe, wie viele Spalten (nach Osten) und Reihen (nach Norden), wie Spalten und Reihen beschriftet sind und in welcher Reihenfolge (D6 oder 6D), und die Südwestecke. Die Kompassknöpfe verschieben das ganze Raster um jeweils einen Quadranten, und + und − fügen auf dieser Seite eine Reihe oder Spalte hinzu oder entfernen sie; Quadrantennamen und die Quadranten der Loci passen sich an. **Raster sperren** verhindert jede Änderung, sobald das Raster stimmt.

Bearbeiten › Stege erzeugen… zeichnet Stege in gewählter Breite entlang der Quadrantenkanten, bis zu 1 m. Loci rasten daran ein, und das Füllwerkzeug füllt den Raum dazwischen.

15. Erfassungsblätter

Der Arbeitsbereich **Erfassung** hat ein Blatt für jede Art von Eintrag: Loci, Körbe, Höhenpunkte, Fotos, Areale und Beziehungen. Wählen Sie die Tabelle in der oberen Leiste der Ansicht.

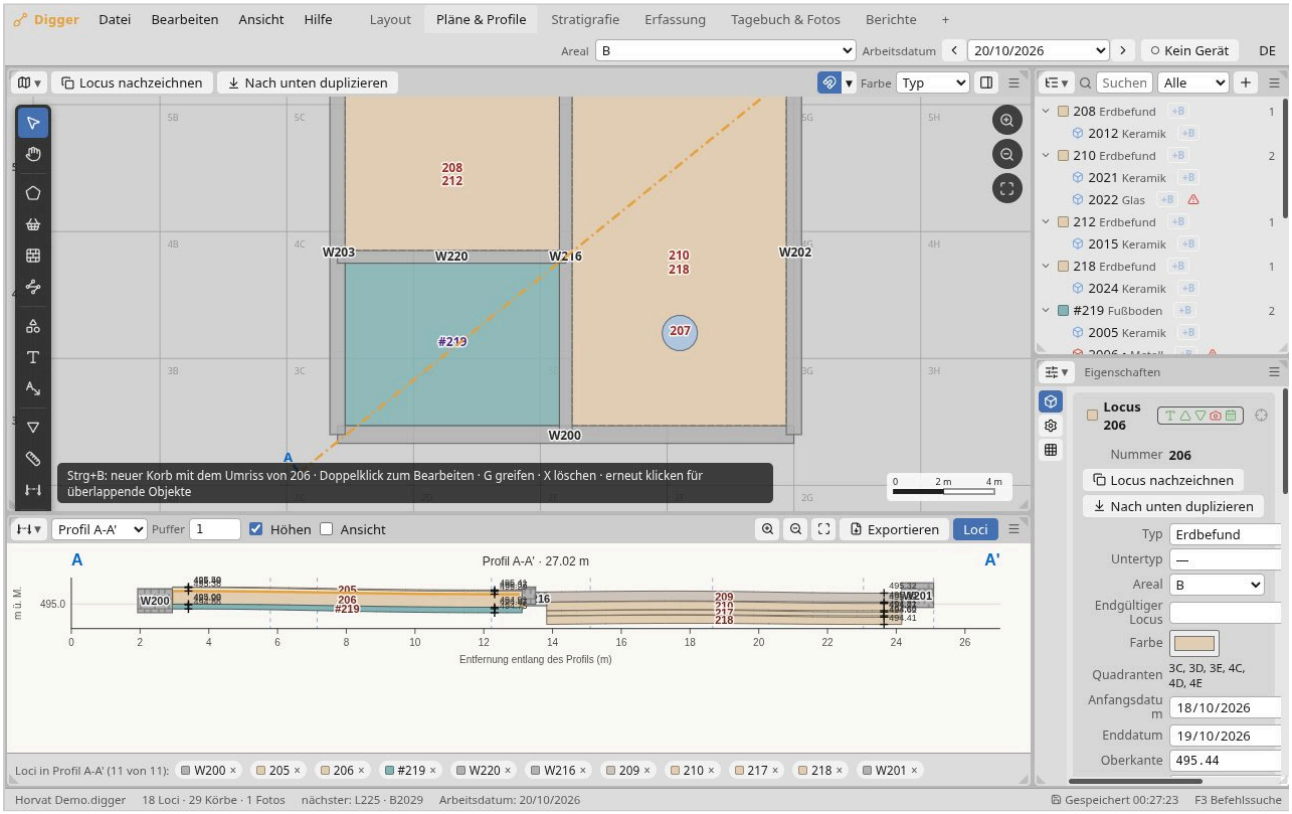
- Ein Klick auf eine Zelle bearbeitet sie; Daten, Typen und Listen werden direkt bearbeitet. Schreibgeschützte Spalten, etwa Quadranten und aus Körben berechnete Höhen, werden gezeigt, aber nicht bearbeitet.
- Das Suchfeld durchsucht alle Spalten. L mit einer Nummer, etwa L101, findet genau diesen Locus und die in ihn zusammengeführten Loci.

- Ein Klick auf eine Spaltenüberschrift sortiert danach; Ziehen an ihrem Rand ändert die Breite.
- **+** fügt eine Zeile hinzu; **CSV exportieren** speichert die Tabelle.
- **Automatisch schließen** und **Automatische Höhen** wirken auf jeden aufgeführten Locus.
- **Hinzufügen** fügt Loci oder Körben ein eigenes Feld hinzu: ein Kästchen, eine Zahl oder Text. Ein Rechtsklick auf seine Überschrift benennt es um oder entfernt es.

16. Profile

1. Drücken Sie S und klicken Sie im Plan die beiden Enden der Linie an, in beliebiger Richtung. Diagonale Linien sind in Ordnung.
2. Um sie zu drehen, wählen Sie die Linie und ziehen ihren runden Griff (Umschalt für 15°-Schritte), oder nutzen Sie **Richtung (°)** und **Um 90° drehen** in **Eigenschaften**.
3. Das Profil erscheint in einer eigenen Ansicht in **Pläne & Profile**, gezeichnet aus den Umrissen und Höhen der Loci.

In der Profilansicht zoomt das Mausrad und Ziehen verschiebt; Doppelklick oder Pos1 zeigt alles. Aktivieren Sie **Ansicht**, um das Profil zu sehen, wie es am Arbeitsdatum war, mit Loci hinter der Linie heller gezeichnet, in Blickrichtung. **Puffer** legt fest, bis zu welchem Abstand von der Linie Loci einbezogen werden, und **Höhen** zeigt die Höhenpunkte in ihrer Nähe. Die Liste der Loci zeigt die gezeichneten: × entfernt einen und + holt ihn zurück. **Exportieren** speichert es als PNG, SVG oder PDF.

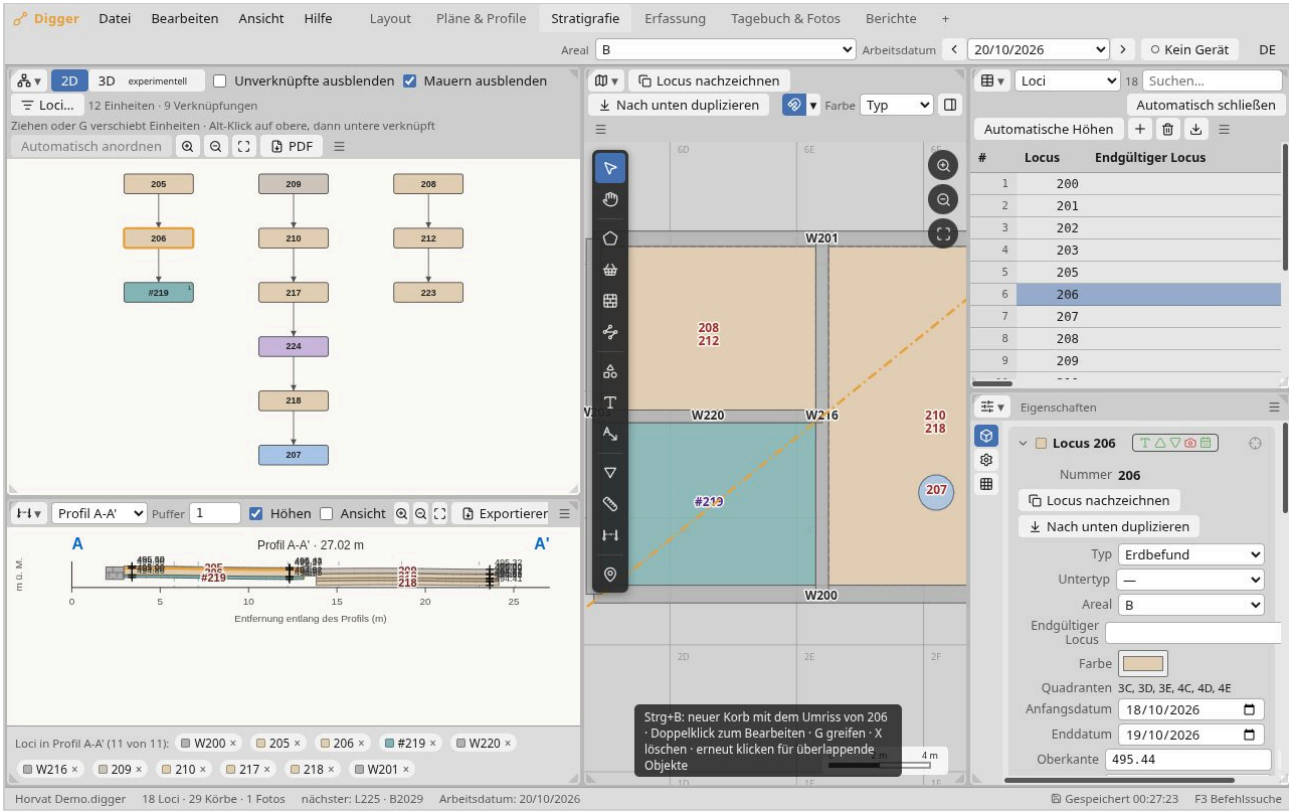


17. Die Harris-Matrix

Öffnen Sie **Stratigrafie**. Die Matrix baut sich aus den Beziehungen der Loci von selbst auf.

- **Beziehungen hinzufügen** in der Ansicht **Stratigrafie** der Locus-Eigenschaften (liegt über, schneidet, verfüllt, stößt an, grenzt an, ist verzahnt mit, ist identisch mit, ist gleichzeitig mit), oder in der Matrix Alt+Klick auf die obere und dann die untere Einheit.
- **Anordnen:** Einheiten ziehen, oder sie auswählen und G drücken. **Automatisch anordnen** verwirft die Handanordnung.
- **Auswählen, was gezeigt wird: Loci auswählen…** lässt Loci weg (die Abfolge läuft weiter durch sie), **Mauern ausblenden** lässt Mauern und ihre Beziehungen weg, und **Unverknüpfte ausblenden** blendet Loci ohne Beziehungen aus.
- **Rechtwinklige Verknüpfungen** zeichnet die Verbindungen mit rechtwinkligen Knicken.
- **3D (experimentell):** die Matrix in 3D, schematisch oder dort platziert, wo die Loci im Plan liegen. Ziehen dreht, Umschalt+Ziehen verschiebt.

Widersprüchliche Loci, etwa einer unter einer jüngeren Einheit, werden markiert, und Zyklen werden aufgelistet, damit man sie beheben kann.



18. Loci zu einem endgültigen Locus zusammenführen

Stellt sich heraus, dass mehrere Loci einer sind, tragen Sie die Nummer, zu der sie gehören, als ihren **Endgültiger Locus** ein. Geben Sie zum Beispiel 127 und 128 den endgültigen Locus 126. Dann:

- Die Matrix zeichnet sie als ein Kästchen, mit allen ihren Beziehungen.

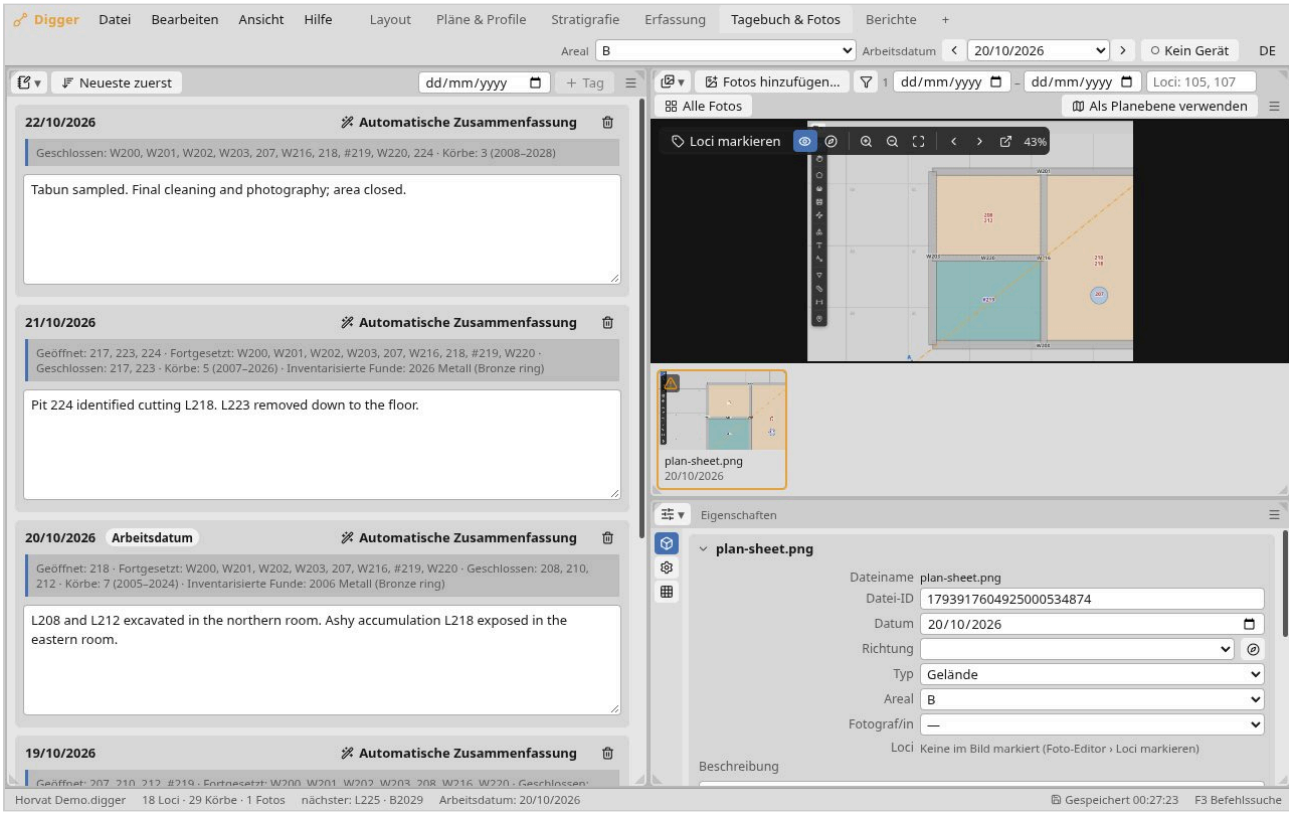
- Locus 126 zeigt ihre Beziehungen und Körbe in **Eigenschaften** und auf seiner Karte.
- Die Suche nach **L126** im Korbblatt findet genau seine Körbe und ihre.

19. Fotos

Fügen Sie Bilder über **Datei › Importieren › Fotos…** hinzu, indem Sie sie auf die Ansicht **Fotos** ziehen, oder mit **Fotos hinzufügen…**. Ein PDF wird zu einem Foto pro Seite, und die Daten werden aus der Kamera gelesen.

- Ein Klick auf ein Vorschaubild zeigt es groß; ← und → wechseln zwischen Fotos, das Mausrad zoomt und Pos1 passt ein.
- **Loci markieren** (A), dann auf dem Foto dorthin klicken, wo der Locus ist, um ihn zu beschriften. Ziehen Sie eine Beschriftung, um sie zu verschieben, und klicken Sie darauf, um sie zu bearbeiten. Das Foto ist dann mit diesem Locus verknüpft.
- Stellen Sie die **Richtung** der Kamera am Kompass ein, dazu Fotograf/in, Typ und Beschreibung in **Eigenschaften**. Fotos, denen etwas davon fehlt, werden markiert.
- Filtern Sie die Vorschaubilder nach Datum, nach Loci oder auf den ausgewählten Locus.
- **Als Planebene verwenden** legt ein Drohnenfoto oder einen gescannten Plan in den Plan, um ihn zu georeferenzieren.

Fotos können auch direkt von einem Telefon über das Gerätefenster kommen.



20. Das Tagebuch

Das **Tagebuch** hat einen Eintrag für jeden Grabungstag des Arbeitsareals. Schreiben Sie, was getan wurde, warum, und was gefunden wurde. **Automatische Zusammenfassung** fügt die

Tageszusammenfassung aus den Einträgen ein: geöffnete, fortgesetzte und geschlossene Loci, Körbe und inventarisierte Funde. Die Tage lassen sich mit dem neuesten oder dem ältesten zuerst auflisten.

21. Info: Prüfungen und Meldungen

Die Ansicht **Info** listet Probleme, die Digger in der Dokumentation findet: Zyklen in der Stratigraphie, Höhen oder Daten, die den Beziehungen widersprechen, eine Unterkante über der Oberkante, ein Locus, der schließt, bevor er öffnet, doppelt vergebene Nummern, Loci ohne Areal, ohne Höhen oder ohne Zeichnung, und Zeichnungen weit außerhalb des Grabungsrasters. Ein Doppelklick auf eine Zeile zeigt den Eintrag im Plan. Das **Protokoll** bewahrt jede Meldung der Sitzung auf.

22. Nivellieransicht (experimentell)

Die Ansicht **Nivellement (experimentell)** erfasst viele Höhen schnell. Wählen Sie den Höhenfestpunkt, geben Sie Instrumentenhöhe und Rückblick ein, wählen Sie einen Locus oder Korb und tippen Sie jede Lattenablesung; **Erfassen** (Eingabe) speichert sie und geht weiter. Prüfen Sie die erfassten Höhen anhand Ihres Feldblatts.

23. Geräte (experimentell)

Der Geräte-Knopf in der oberen Leiste verbindet mit dem Gelände:

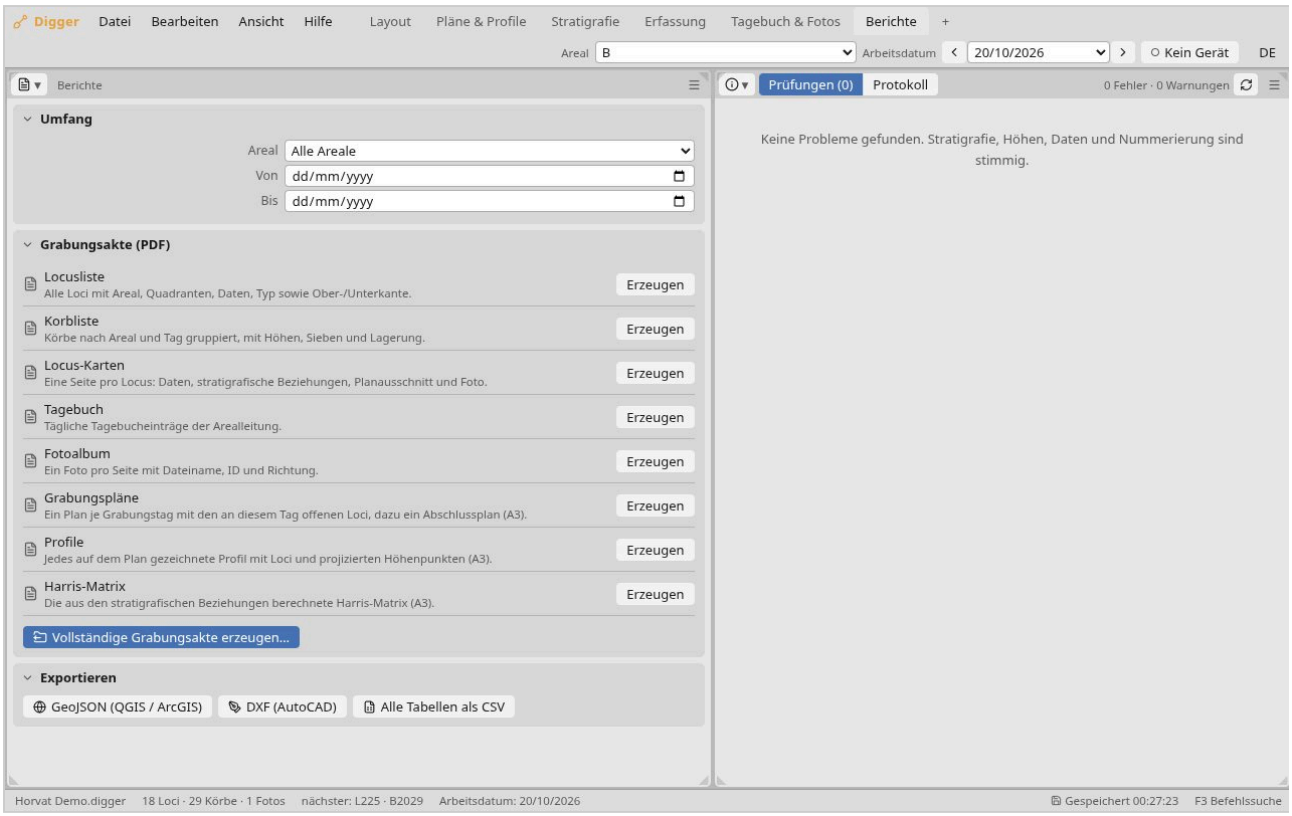
- **Telefon:** Starten Sie die Telefonverbindung, bringen Sie Telefon und Computer ins selbe WLAN und scannen Sie den Code. Mit dem Telefon aufgenommene Fotos erscheinen im Arbeitsareal, mit dem Locus und der Kamerarichtung, die auf dem Telefon gewählt wurden. Keine App und kein Internet nötig.
- **Instrumente:** Digitalnivelliere und Totalstationen (Leica GSI) sowie GNSS-Empfänger, per Kabel oder Bluetooth. **Punkt aufnehmen** erfasst die aktuelle Position.

Diese Verbindungen sind neu: Prüfen Sie, was ankommt. Der Import von Vermessungspunkten aus CSV (**Datei › Importieren**) ist der bewährte Weg.

24. Berichte und Exporte

Alle Berichte stehen in **Datei › Berichte** und im Arbeitsbereich **Berichte**: die Locus- und Korblisten, **Locus-Karten**, das Tagebuch, das Fotoalbum, **Grabungspläne** (einer pro Tag, ein Abschlussplan und Pläne nach Periode und Phase), Profile, die Matrix und **Vollständige Grabungsakte…**. Wählen Sie im Arbeitsbereich zuerst Areal und Zeitraum. Berichte folgen der Sprache der Oberfläche und tragen den Namen der Grabung auf jeder Seite.

Datei › Exportieren liefert GeoJSON für QGIS und ArcGIS, DXF für AutoCAD und jede Tabelle als CSV. **Datei › Importieren** holt Vermessungspunkte, DXF, GeoJSON, Shapefiles, Bilder, Fotos und Areale aus anderen Grabungsdateien.



25. Einstellungen, Speichern und Sicherungen

Datei › Einstellungen… (Strg+,) enthält Ihre eigenen Einstellungen, für alle Projekte: Design und Größe der Oberfläche, Sprache, Farben der Locustypen, Textgröße der Pläne, Standardbreite von Mauern, Fangen, wie viele Schritte Strg+Z rückgängig machen kann, Starttipps und Sicherungen. **Vorlage speichern…** bewahrt all das in einer Datei auf, die sich auf einem anderen Computer oder bei der nächsten Grabung laden lässt.

Digger speichert jede Änderung, sobald Sie sie machen. Strg+Z macht Ihre letzten Schritte rückgängig. Sicherungen landen alle paar Stunden und beim Schließen des Projekts im Ordner Backups des Projekts; **Jetzt sichern** erstellt sofort eine.