



# Moodle Quiz Archiver

## A Quick Glance

Moodle.NRW Community-Treffen 2023

16. November 2023

---

Niels Gandraß <Niels.Gandrass@haw-hamburg.de>



A modern Moodle plugin that archives quiz attempts as PDF and HTML files for long-term storage independent of Moodle.




## Available on



 Moodle Plugin Directory

[https://moodle.org/plugins/quiz\\_archiver](https://moodle.org/plugins/quiz_archiver)

 GitHub Repository

[https://github.com/ngandrass/moodle-quiz\\_archiver](https://github.com/ngandrass/moodle-quiz_archiver)

 Free to use under the GNU General Public License v3.0



- Archiving of quiz attempts as PDF and HTML files
- Made for long-term storage, fully independent of Moodle
- Customization of generated PDF and HTML reports
- Supports MathJax, STACK plots, and other dynamic JS content
- Integrity checks via checksums for every quiz report
- Inclusion of Moodle course and quiz backups (.mbz)
- Cryptographic signing / attestation of archives and their creation date using the Time-Stamp Protocol (TSP)
- Fully asynchronous archive creation to reduce load on Moodle Server
- Data-minimising and security driven design

➡ Full list: [https://github.com/ngandrass/moodle-quiz\\_archiver](https://github.com/ngandrass/moodle-quiz_archiver)

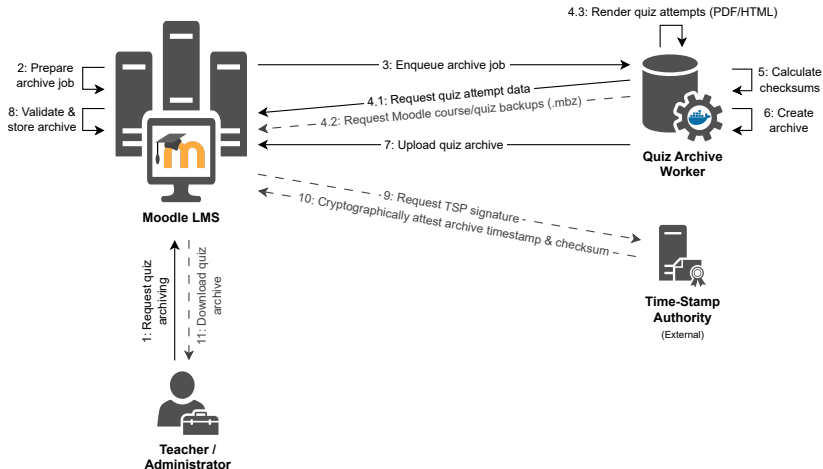


Figure 1: Plugin architecture and information flow

## Examples and Screenshots

---

# Examples and Screenshots

## Create new quiz archive

Trigger the creation of a new quiz archive by submitting this form. This will spawn an asynchronous job which will take some time to complete. You can always check the current status on this page.

### Settings

Quiz	Example Quiz
Attempts	<input type="checkbox"/> Export quiz attempts (26)
	<input checked="" type="checkbox"/> Include quiz header
	<input checked="" type="checkbox"/> Include overall quiz feedback
	<input checked="" type="checkbox"/> Include questions
	<input checked="" type="checkbox"/> Include individual question feedback
	<input checked="" type="checkbox"/> Include general question feedback
	<input checked="" type="checkbox"/> Include correct answers
	<input checked="" type="checkbox"/> Include answer history
Backups	<input checked="" type="checkbox"/> Export Moodle quiz backup (.mbz)
	<input type="checkbox"/> Export full Moodle course backup (.mbz)
<input type="button" value="Archive quiz"/>	

## Archives

Start time	Status	User	Job ID	Size	
2023-07-26 11:30:17	<span>Running</span>	admin	087a2140-2b97-11ee-ae4a-0242ac150004		
2023-07-05 12:08:52	<span>Finished</span>	admin	f16ac1fc-1b1b-11ee-a02b-0242ac150007	77.3 MB	
2023-07-03 17:05:57	<span>Finished</span>	admin	1d618abc-19b3-11ee-9f6f-0242ac150007	76.9 MB	
2023-07-03 16:51:15	<span>Failed</span>	admin	0f7646a6-19b1-11ee-b06b-0242ac150007		
2023-06-29 13:56:45	<span>Finished</span>	admin	0529ff7a-1674-11ee-9b3b-0242ac150007	3.0 MB	
2023-06-28 16:59:24	<span>Finished</span>	admin	5edd8cf4-15c4-11ee-b03d-0242ac150006	2.9 MB	

Figure 2: Quiz Archiver overview page

# Examples and Screenshots

Quiz archive details ✕

Job ID	3a96745c-3a98-11ee-8d8e-0242ac150005
Status	<span>Finished</span>
Course	Example Moodle Course for Quiz Archiver
Quiz	Example Quiz
User	Admin User (admin)
Time created	14 August 2023, 1:46:38 PM
Time modified	14 August 2023, 1:48:05 PM
Quiz archive	Filename quiz_archive_cid31_cmidi108_qid36_2023-08-14_134804.tar.gz
	Size 33.9 MB
	Checksum sha256:a43f254584c28a232e0884af2881f00b6214763fd8e2d745b935c4430b6d715 <a href="#">Download file</a>
Signature	Signed on 7 November 2023, 12:38:49 PM by <a href="https://freettsa.org/tsr">https://freettsa.org/tsr</a> Download <a href="#">query tsq</a> - <a href="#">reply tsr</a>
Settings	Number of attempts <span>ⓘ</span>
	Export quiz attempts <span>ⓘ</span>
	Include quiz header <span>ⓘ</span>
	Include overall quiz feedback <span>ⓘ</span>
	Include questions <span>ⓘ</span>
	Include individual question feedback <span>ⓘ</span>
	Include general question feedback <span>ⓘ</span>
	Include correct answers <span>ⓘ</span>
	Include answer history <span>ⓘ</span>
	Export Moodle quiz backup (.mibt) <span>ⓘ</span>
Export full Moodle course backup (.mibt) <span>ⓘ</span>	

Figure 3: Archive job details

# Examples and Screenshots

**NR** [Max Mustermann](#)

**Kurs** Example Moodle Course for Quiz Archiver (Course-ID: 21)

**Test** Example Quiz (Quiz-ID: 36)

**Begonnen am** Friday, 21. April 2023, 09:06

**Status** Beendet

**Beendet am** Friday, 21. April 2023, 10:06

**Verbleibende Zeit** 1 Stunde

**Erwartung** 15,00 von 40,00 (38%)

**Feedback** Sie haben den Test leider nicht bestanden.

**Archiviert** Monday, 13. November 2023, 16:01

Informationen  
⚙ Fragemarkern

### Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben

**Zwischenspeicherung der Eingaben**

Beachten Sie: Die Zwischenspeicherung Ihrer Antworten erfolgt stets durch einen Seitenwechsel.

**Eingabe der Antworten**

- Wie Sie Buchstabe, mathematische Zeichen und Funktionen eingeben, finden Sie in der Tabelle „**Hinweise zur Formaleingabe**“ auf der rechten Seite unterhalb der Test-Navigations.
- Die Eingabe einiger spezieller Zeichen wird in den zugehörigen Aufgaben direkt angegeben.
- In den Antworten sind in der Regel **keine Kommazahlen** erlaubt. Wenn in der Aufgabe nicht anders beschrieben, geben Sie Ihr Ergebnis stattdessen als **Bruch** (z.B. als  $\frac{1}{2}$ ) ein.
- Wenn Sie eine Antwort eingeben, wird diese interpretiert und über oder neben dem Eingabefeld angezeigt. **Überprüfen Sie bitte genau, ob Ihr Ergebnis wie gewünscht und fehlerfrei interpretiert wurde** und korrigieren Sie es gegebenenfalls.
- Das Azimutplizieren und Vereinfachen von Ergebnissen ist nur notwendig, wenn explizit darauf hingewiesen wird.

Generell: **Fragen Sie, wenn Ihnen unklar ist, wie Sie Ihre Antwort eingeben sollen!**

### Antworten-Rückblick

Schritt	Zeit	Aktion	Status
1	21. April 2023, 09:06:45	Begonnen	
2	21. April 2023, 09:06:50	Gesehen	
3	21. April 2023, 10:06:45	Versuch beendet	
4	25. April 2023, 19:14:58	Versuch beendet	

**Frage 1**  
Wissensfrage  
Erreichte Punkte 0,00 von 1,00  
⚙ Fragemarkern

Welche der folgenden Funktionen sind Stammfunktionen von  $f(x) = 2x^{20}$ ?

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- $\frac{2}{10} x^{20}$
- $20x^{19}$
- $\frac{2}{11} x^{11}$  ✓
- $2x^{11} \cdot \frac{1}{10}$

Figure 4: Attempt report PDF page 1



# Examples and Screenshots

$\frac{2x^{11}+1}{11}$   
  $x^{11} + C$  ✖

Ihre Antwort ist teilweise richtig.  
 Sie haben 1 richtig ausgewählt.

**Musterlösung:**  
 Die Menge der Stammfunktionen  $F(x)$  wird mit Hilfe des unbestimmten Integrals über  $f(x) = 2x^{10}$  berechnet. Dabei müssen die Regel für Potenzen

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, C \in \mathbb{R}$$

und die Faktorregel

$$\int \lambda \cdot f(x) dx = \lambda \cdot \int f(x) dx + C, C \in \mathbb{R}$$

berücksichtigt werden.  
 Damit ergibt sich für die Menge der Stammfunktionen von  $f(x) = 2x^{10}$ :

$$\int 2x^{10} dx = 2 \cdot \int x^{10} dx = 2 \cdot \frac{x^{11}}{11} + C = \frac{2}{11}x^{11} + C, C \in \mathbb{R}$$

Damit fallen die Antworten

- $20x^9$  und  $\frac{1}{10}x^{10}$  wegen des falschen Exponenten sowie
- $\frac{x^{11}}{11} + C$  und  $\frac{2x^{11}}{10}$  wegen des falschen Koeffizienten von  $x^{11}$

schon einmal weg.  
 Die Antworten

- $\frac{2}{11}x^{11}$  mit  $C = 0$  und
- $\frac{2x^{11}+1}{11}$  mit  $C = \frac{1}{11}$  mit  $C = \frac{1}{11}$

sind zwei mögliche Stammfunktionen  $F(x)$  von  $f(x)$ , wie man auch durch Ableiten überprüfen kann:

- $F'(x) = \left(\frac{2x^{11}+1}{11}\right)' = \left(\frac{2}{11}x^{11} + \frac{1}{11}\right)' = \frac{2}{11} \cdot 11 \cdot x^{10} + 0 = 2x^{10} = f(x)$
- $F'(x) = \left(\frac{2}{11}x^{11}\right)' = \frac{2}{11} \cdot 11 \cdot x^{10} = 2x^{10} = f(x)$

Die richtigen Antworten sind

$$\frac{2x^{11}+1}{11}$$

.

$$\frac{2}{11}x^{11}$$

## Antworten-Rückblick

Schritt	Zeit	Aktion	Status	Punkte
1	21. April 2023, 09:06:45	Begonnen	Bisher nicht beantwortet	
2	21. April 2023, 09:08:34	Gespeichert: $\frac{2}{11}x^{11}, \frac{x^{11}}{11} + C$	Antwort gespeichert	
3	21. April 2023, 10:04:45	Versuch beendet	Teilweise richtig	0,50

## Frage 2

Teilweise richtig

Erreichte Punkte 1,50 von 3,00

Frage markieren

Berechnen Sie das folgende unbestimmte Integral:

$$\int \left( 8 \cdot x - \frac{5}{2x^3} \right) dx = \frac{4x^2-25}{(1^4 \cdot 2)^2} + C$$

Figure 5: Attempt report PDF page 2

# Examples and Screenshots

Berechnen Sie den Flächeninhalt, der von der Kurve  $f(x) = 3 \cdot x^2 - 3$  und der  $x$ -Achse komplett eingeschlossen wird.

a) Geben Sie zunächst die Grenzen des Integrals an, mit dem der Flächeninhalt berechnet wird.

Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert:  
5

$A = \int_{\text{ }}^{\text{ }} | \dots | dx$

Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert:  
0

b) Bestimmen Sie die Stammfunktion der Funktion  $f(x)$ :

$F(x) = \text{[ } 3x^3/3 - 3x \text{ ]} + C, \quad C \in \mathbb{R}$

Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert:  
 $3 \cdot x \cdot \left(\frac{x^2}{3}\right) - 3 \cdot x$

c) Geben Sie nun den gesuchten Flächeninhalt an:

$A = \text{[ } 4 \text{ ]}$

Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert:  
4

✗ zu a): Die Integrationsgrenzen sind falsch.

Hinweis: Die Integrationsgrenzen sind die Nullstellen der Funktion.

✗ zu b): Die Stammfunktion ist falsch.

✗ zu c): Die Fläche ist auch unter Berücksichtigung von Folgefehlern aus a) und b) falsch.

**Masterlösung:**

Bestimmen Sie zunächst die Nullstellen der Funktion  $f$ , diese ergeben die Integrationsgrenzen:

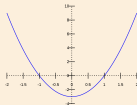
$$3 \cdot x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x_{1/2} = \pm 1$$

Eine Stammfunktion von  $f(x) = 3 \cdot x^2 - 3$  ist das unbestimmte Integral

$$F(x) = \int (3 \cdot x^2 - 3) dx = x^3 - 3 \cdot x + C, \quad C \in \mathbb{R}$$

Der Flächeninhalt ist das Integral von  $|3 \cdot x^2 - 3|$  über  $x$ . Da die Funktion  $f$  zwischen den Nullstellen negativ ist (siehe den unterstehenden Graphen der Funktion  $f$ ), kann der Faktor  $-1$  für den Absolutbetrag verwendet werden:

$$A = \int_{-1}^1 |3 \cdot x^2 - 3| dx = - \int_{-1}^1 (3 \cdot x^2 - 3) dx = -[x^3 - 3 \cdot x]_{-1}^1 = 4$$



Eine richtige Antwort ist 1. Sie kann so eingegeben werden: 1

Eine richtige Antwort ist -1. Sie kann so eingegeben werden: -1

Eine richtige Antwort ist  $x^3 - 3 \cdot x$ . Sie kann so eingegeben werden:  $x^3 - 3 \cdot x$

Eine richtige Antwort ist 4. Sie kann so eingegeben werden: 4

Antworten-Rückblick

# Examples and Screenshots

Schritt	Zeit	Aktion	Status	Punkte
1	21. April 2023, 09:06:45	Begeben	Bisher nicht beantwortet	
2	21. April 2023, 09:53:14	Gespeichert. Seed: 1947942118; ans0: 5 [score]; ans1: 0 [score]; ans2: 3*(1/5)^2; ans3 [score]; pntA: # = 0   pntA-1-F   pntA-2-F   pntA-3-F   pntA-4-F; pntB: # = 0   pntB-1-F   pntB-2-F; pntC: 1	Unvollständige Antwort	
3	21. April 2023, 10:06:11	Gespeichert. Seed: 1947942118; ans0: 5 [score]; ans1: 0 [score]; ans2: 3*(1/5)^2; ans3 [score]; ans4: 4 [score]; pntA: # = 0   pntA-1-F   pntA-2-F   pntA-3-F   pntA-4-F; pntB: # = 0   pntB-1-F   pntB-2-F; pntC: # = 0   pntC-0-F   ATLogic_True:  ans0-0-T   pnt0-9-F   pnt0-12-F  ans0-13-F   pnt0-14-F	Antwort gespeichert	
4	21. April 2023, 10:06:45	Versuch beendet	Falsch	0,00

**Frage 9**  
Richtig  
Erreichte Punkte 100 von 100  
Frage markieren

Welche Aussagen treffen für uneigentliche Integrale zu?

falsch  wahr a) Ein uneigentliches Integral kann nicht berechnet werden.

falsch  wahr b) Ein uneigentliches Integral kann konvergent oder divergent sein.

falsch  wahr c) Ein uneigentliches Integral hat keine Integrationsgrenzen.

falsch  wahr d) Ein uneigentliches Integral wird bei unbeschränktem Integrationsintervall verwendet.

falsch  wahr e) Ein uneigentliches Integral wird bei einer Definitionslücke verwendet.

falsch  wahr f) Das Ergebnis eines uneigentlichen Integrals ist immer eine Funktionsstruktur.

**Antworten-Rückblick**

Schritt	Zeit	Aktion	Status	Punkte
1	21. April 2023, 09:06:45	Begeben	Bisher nicht beantwortet	
2	21. April 2023, 09:09:55	Gespeichert. Teil 1: falsch; Teil 2: ; Teil 3: ; Teil 4: ; Teil 5: ; Teil 6:	Unvollständige Antwort	
3	21. April 2023, 09:54:05	Gespeichert. Teil 1: falsch; Teil 2: wahr; Teil 3: falsch; Teil 4: wahr; Teil 5: wahr; Teil 6: falsch	Antwort gespeichert	
4	21. April 2023, 10:06:45	Versuch beendet	Richtig	3,00

**Frage 10**  
Falsch  
Erreichte Punkte 000 von 100  
Frage markieren

Prüfen Sie die folgenden beiden uneigentlichen Integrale auf Konvergenz:

$A = \int_0^1 \frac{1}{x} dx$  A ist

$B = \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$  B ist

Musterlösung

Figure 7: Attempt report PDF page 10

# Any Questions?

---



- Technical requirements
- Automatic archive creation
- Pushing to long-term archive storage (e.g., WORM)
- Support for file submissions
- Roadmap / Future plans
- How can I contribute?
- ...