



# Modulklausur

## Konstruktion und Analyse ökonomischer Modelle

### Aufgabenheft

Termin: 24.02.2016, 09:00 - 11:00 Uhr

Prüfer: Univ.-Prof. Dr. J. Grosser

#### Aufbau der Klausur

Wahlpflichtaufgabe 1		Maximale Punktzahl: 100
Wahlpflichtaufgabe 2		Maximale Punktzahl: 100
Punkte		Maximale Gesamtpunktzahl: 100*

\* Es darf *nur eine der beiden Wahlpflichtaufgaben* bearbeitet werden.

Werden beide Wahlpflichtaufgaben bearbeitet, dann wird die Lösung, bei der die höchste Punktzahl erzielt wurde, nicht zur Klausurbenotung herangezogen.

## *Bearbeitungshinweise*

- Als Hilfsmittel ist neben Schreib- und Zeichengeräten nur ein Taschenrechner der auf der nächsten Seite genannten Typen zugelassen.
- Tragen Sie bitte auf dem Deckblatt des Lösungsbogens Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer ein. Versehen Sie zusätzlich *jedes* Lösungsblatt mit Ihrer Matrikelnummer. Unterschreiben Sie auf *jedem* Lösungsblatt.
- Falls der Platz auf den Blättern des Lösungsbogens nicht ausreicht, benutzen Sie bitte deren Rückseiten. Bitte benutzen Sie nur die ausgeteilten Lösungsbögen. Die Verwendung eigenen Papiers ist nicht zugelassen, auch nicht als Konzeptpapier. Notizen können auf den Rückseiten der Aufgabenblätter gemacht werden. Diese Anmerkungen werden nicht in die Bewertung einbezogen.
- Sie dürfen das Aufgabenheft vom Lösungsbogen trennen. Bei Beendigung der Klausur müssen jedoch alle Blätter des Lösungsbogens *zusammengeheftet* abgegeben werden. Trennen Sie bitte keine einzelnen Blätter ab.
- Bitte schreiben Sie leserlich und halten Sie den Korrekturrand ein.
- Die Bearbeitungszeit beträgt 120 Minuten.
- Dieses Aufgabenheft besteht aus 8 Seiten. Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit.

**Die Klausur besteht aus zwei Wahlpflichtaufgaben.**

**Es darf *nur eine der beiden Wahlpflichtaufgaben* bearbeitet werden.**

**Werden beide Wahlpflichtaufgaben bearbeitet, dann wird die Lösung, bei der die höchste Punktzahl erzielt wurde, nicht zur Klausurbenotung herangezogen.**

**Viel Erfolg!**

*Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der drei folgenden Modellreihen angehört:*

- Casio fx86*
- Texas Instruments TI 30 X II*
- Sharp EL 531.*

*Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert. Eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind ebenfalls nicht erlaubt.*

*Ob ein Taschenrechner einer der drei Modellreihen angehört, können Sie selbst überprüfen, indem Sie die vom Hersteller auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung mit den oben angegebenen Bezeichnungen vergleichen: Bei vollständiger Übereinstimmung ist das Modell erlaubt. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Bezeichnungen vollständig, ist das Modell ebenfalls erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt.*

## Wahlpflichtaufgabe 1

Es darf *nur eine der beiden Wahlpflichtaufgaben* bearbeitet werden.

Werden beide Wahlpflichtaufgaben bearbeitet, dann wird die Lösung, bei der die höchste Punktzahl erzielt wurde, nicht zur Klausurbenotung herangezogen.

Modellannahmen	
$y$	Güterproduktion
$r$	Kreditzins
$G$	Güternachfrage des Staats
$M$	Kreditangebot
$D(y, r)$	Güternachfrage von Haushalten und Unternehmen
$L(y, r)$	Kreditnachfrage
$\frac{\partial y}{\partial t} = \nu_y [D(y, r) + G - y]$ mit $\nu_y [..]$ als einer vorzeichenerhaltenden Funktion	Anpassungsgleichung des Gütermarkts
$\frac{\partial r}{\partial t} = \nu_r [L(y, r) - M]$ mit $\nu_r [..]$ als einer vorzeichenerhaltenden Funktion	Anpassungsgleichung des Kreditmarkts

### Aufgabe W1-1 (10 Punkte)

Geben Sie die Eigenschaft " $\nu_y [D(y, r) + G - y]$  ist eine vorzeichenerhaltende Funktion" in formaler Schreibweise an.

### Aufgabe W1-2 (10 Punkte)

Kann man aus dieser Eigenschaft schliessen, dass für alle Werte von  $D(y, r) + G - y$  gilt:

$$\frac{d\nu_y [D(y, r) + G - y]}{d [D(y, r) + G - y]} > 0?$$

Begründen Sie!

### Aufgabe W1-3

Betrachten Sie nun nur den Gütermarkt

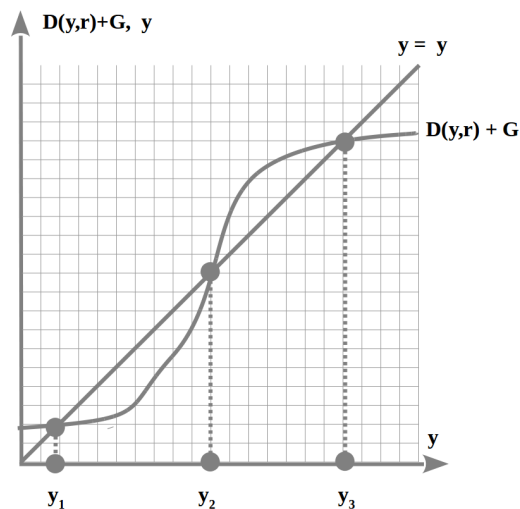
#### (W1-3a) (20 Punkte)

Es sei  $\tilde{y}(\cdot)$  sei der partielle Gleichgewichtswert der Güterproduktion. Was lässt sich über das Vorzeichen des Staatsausgabenmultiplikators  $\frac{\partial \tilde{y}(\cdot)}{\partial G}$  aussagen?

Begründen Sie!

#### (W1-3b) (20 Punkte)

Angenommen, die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage  $D(y, r) + G$  habe den in der folgenden Abbildung dargestellten Verlauf:



Kann man ohne weitere Berechnungen und nur auf Grund der oben getroffenen Annahmen bestimmen welches/ welche der drei eingetragenden Gleichgewichte stabil ist/ sind?

Begründen Sie!

**Aufgabe W1-4 (40 Punkte)**

Es sei  $\mathbf{J}$  die Jacobi-Matrix des Gleichungssystems

$$\begin{aligned}D(y, r) + G - y &= 0 \\L(y, r) - M &= 0.\end{aligned}$$

Zeigen Sie, dass die folgende Aussage gilt:

Wenn sich der Kreditzins unendlich schnell anpasst  
(d.h. es gilt:  $r = \tilde{r}(y, ..)$  für alle Werte von  $y$ ),  
und der Anpassungsprozess des Kreditmarkts stabil ist  
dann folgt aus der Stabilität des Anpassungsprozesses des Gütermarkts,  
dass die Determinante von  $\mathbf{J}$  positiv ist.

## Wahlpflichtaufgabe 2

Es darf *nur eine der beiden Wahlpflichtaufgaben* bearbeitet werden.

Werden beide Wahlpflichtaufgaben bearbeitet, dann wird die Lösung, bei der die höchste Punktzahl erzielt wurde, nicht zur Klausurbenotung herangezogen.

Modellannahmen	
$y$	Güterproduktion
$L$	Arbeitseinsatzmenge
$K$	Kapitaleinsatzmenge
$p$	Verkaufspreis einer Gütereinheit
$w$	Preis einer Einheit Arbeitskraft
$r$	Preis einer Einheit Kapital
$F(L, K)$	Produktionsfunktion

### Aufgabe W2-1 (30 Punkte)

Leiten Sie die Bedingungen erster Ordnung für die gewinnmaximierenden Werte  $(y^*, L^*, K^*)$  her und zeigen Sie, dass die folgende Aussage gilt:

$(y^*, L^*, K^*)$  ist die Lösung des Problems

$$\min_{L, K} w \cdot L + r \cdot K \quad \text{u. d. N.} \quad F(L, K) = y^*.$$

### Aufgabe W2-2 (30 Punkte)

Als *Isoquante* zur Produktionsmenge  $\bar{y}$  bezeichnet man diejenigen Faktoreinsatzkombinationen  $(L, K)$  mit denen genau die Produktionsmenge  $\bar{y}$  hergestellt werden kann. Bestimmen Sie mit Hilfe des

Identitätenverfahrens den Term  $\left. \frac{\partial^2 L}{\partial K^2} \right|_{\bar{y}}$ .

**Aufgabe W2-3**

Es gelte  $F(L, K) = \alpha \cdot \ln(L + 1) + \beta \cdot \ln(K + 1)$ , mit  $\alpha, \beta > 0$ .

Dem betrachteten Unternehmen stehe nur ein beschränkter Maschinenpark  $\bar{K} > 0$  zur Verfügung.

**W2-3a (25 Punkte)**

Bestimmen Sie die Kapitalnachfragefunktion  $K^*(..)$  und

**W2-3b (15 Punkte)**

stellen Sie in einem  $K^* - p$ -Diagramm mit  $p$  auf der waagrechten Achse den Verlauf dieser Funktion dar. Tragen Sie den Term für denjenigen Wert des Güterpreises ein, ab dem es zu einer Vollauslastung des Maschinenparks ( $K^* = \bar{K}$ ) kommt.

Begründen Sie!





# Modulklausur Konstruktion und Analyse ökonomischer Modelle

Termin: 24.02.2016, 09:00 - 11:00 Uhr

Prüfer: Univ.-Prof. Dr. J. Grosser

## - Lösungsheft -

Matrikelnummer							
Name							
Vorname							

Wahlpflichtaufgabe 1		Maximale Punktzahl: 100
Wahlpflichtaufgabe 2		Maximale Punktzahl: 100
Punkte/ Note		Maximale Gesamtpunktzahl: 100*

**\* Es darf *nur eine der beiden Wahlpflichtaufgaben* bearbeitet werden.**

**Werden beide Wahlpflichtaufgaben bearbeitet, dann wird die Lösung, bei der die höchste Punktzahl erzielt wurde, nicht zur Klausurbenotung herangezogen.**

**Dieses Lösungsheft besteht aus 12 Seiten. Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit.**

**Datum:**

**Unterschrift des Erstprüfers**

**Datum:**

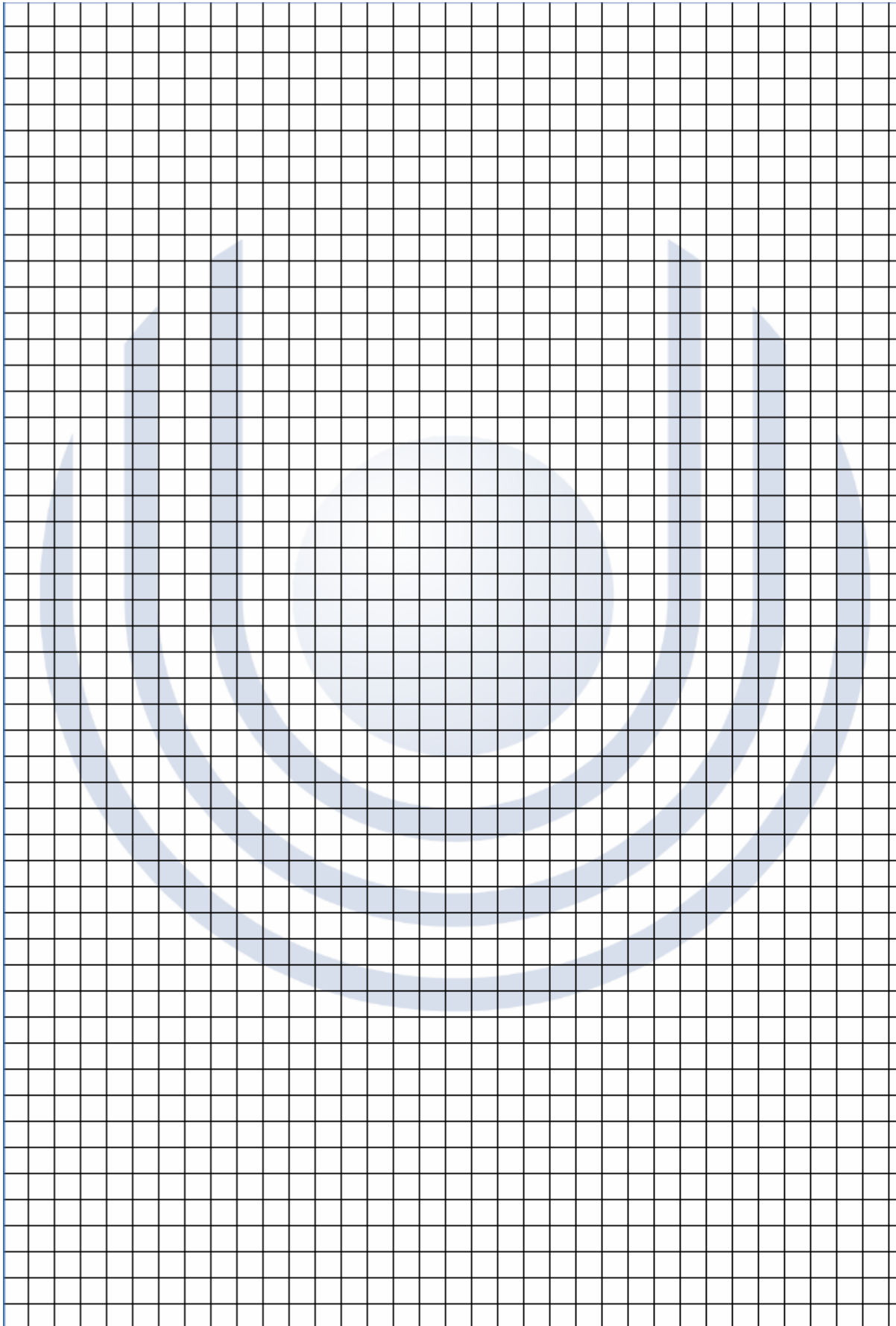
**Unterschrift des Zweitprüfers**



Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

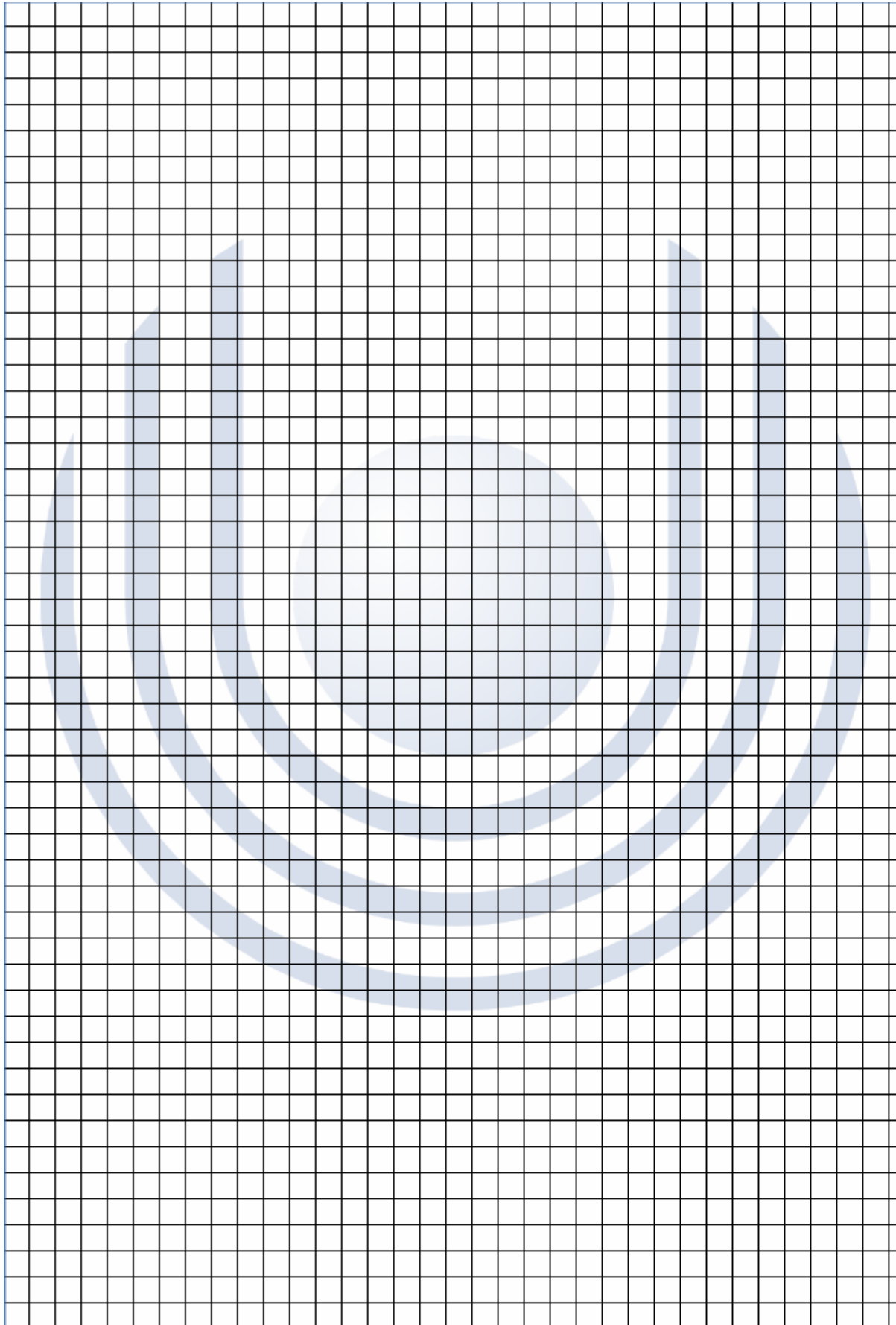
---





Ihre Matrikelnummer:

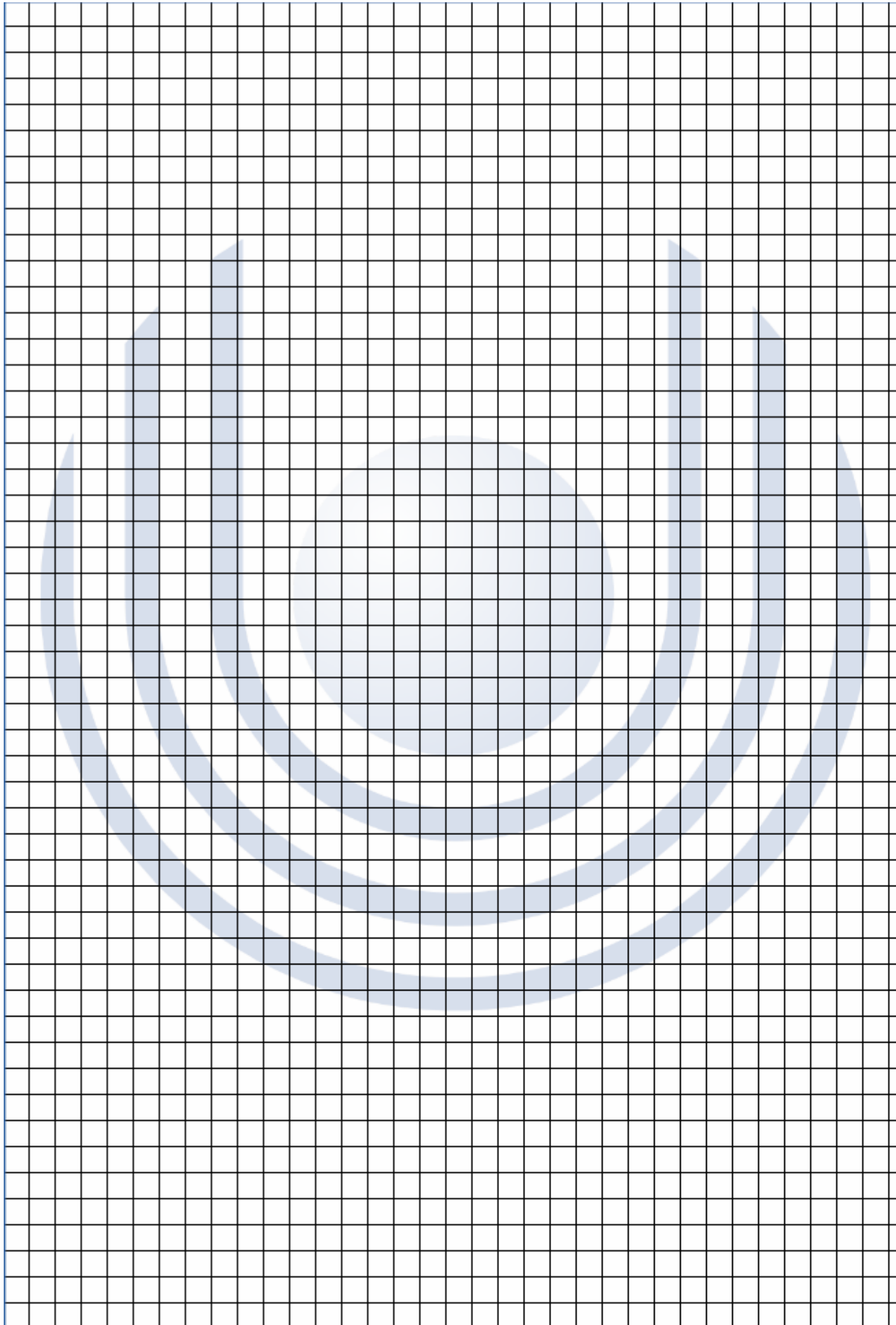
Ihre Unterschrift:





Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

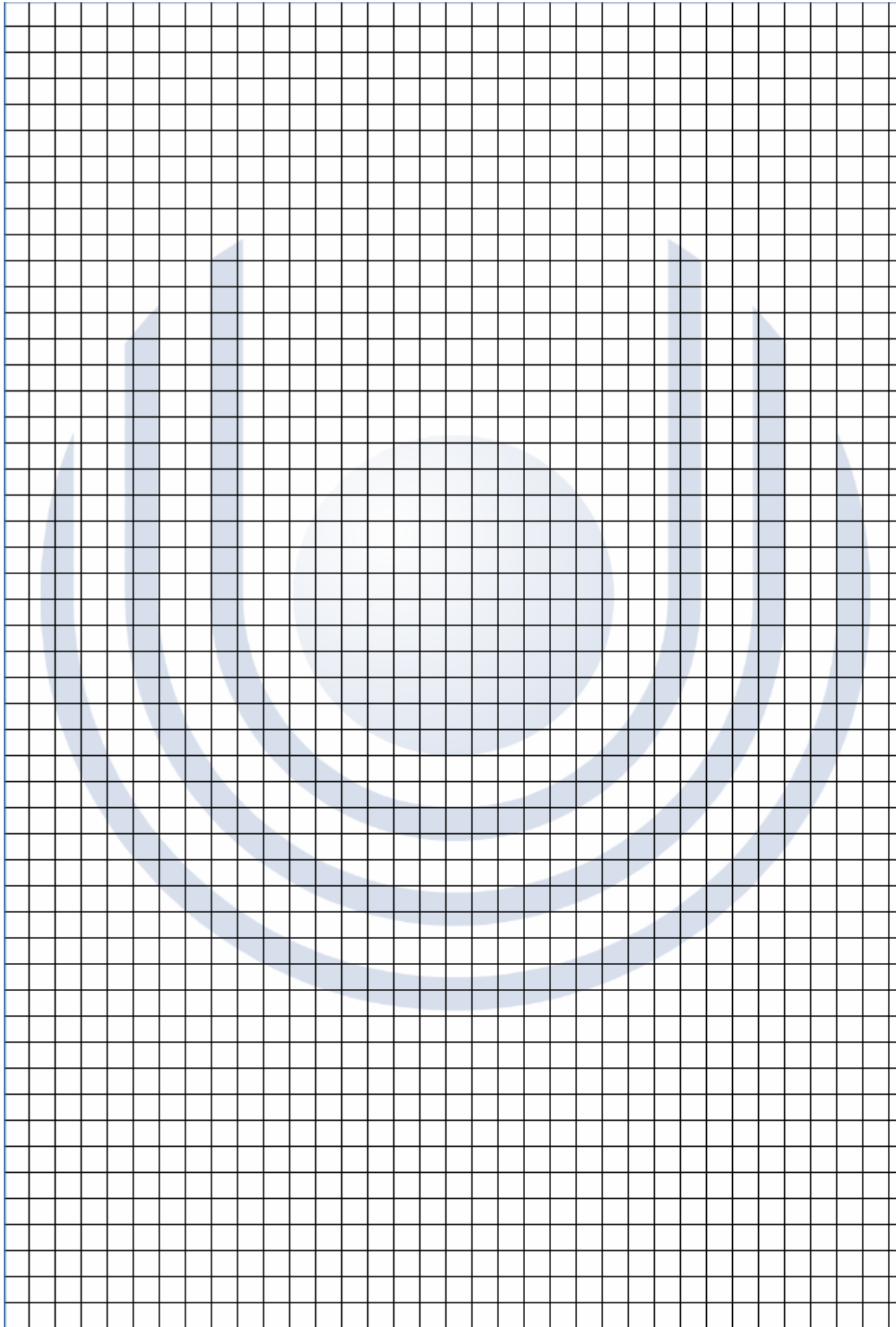




Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

---

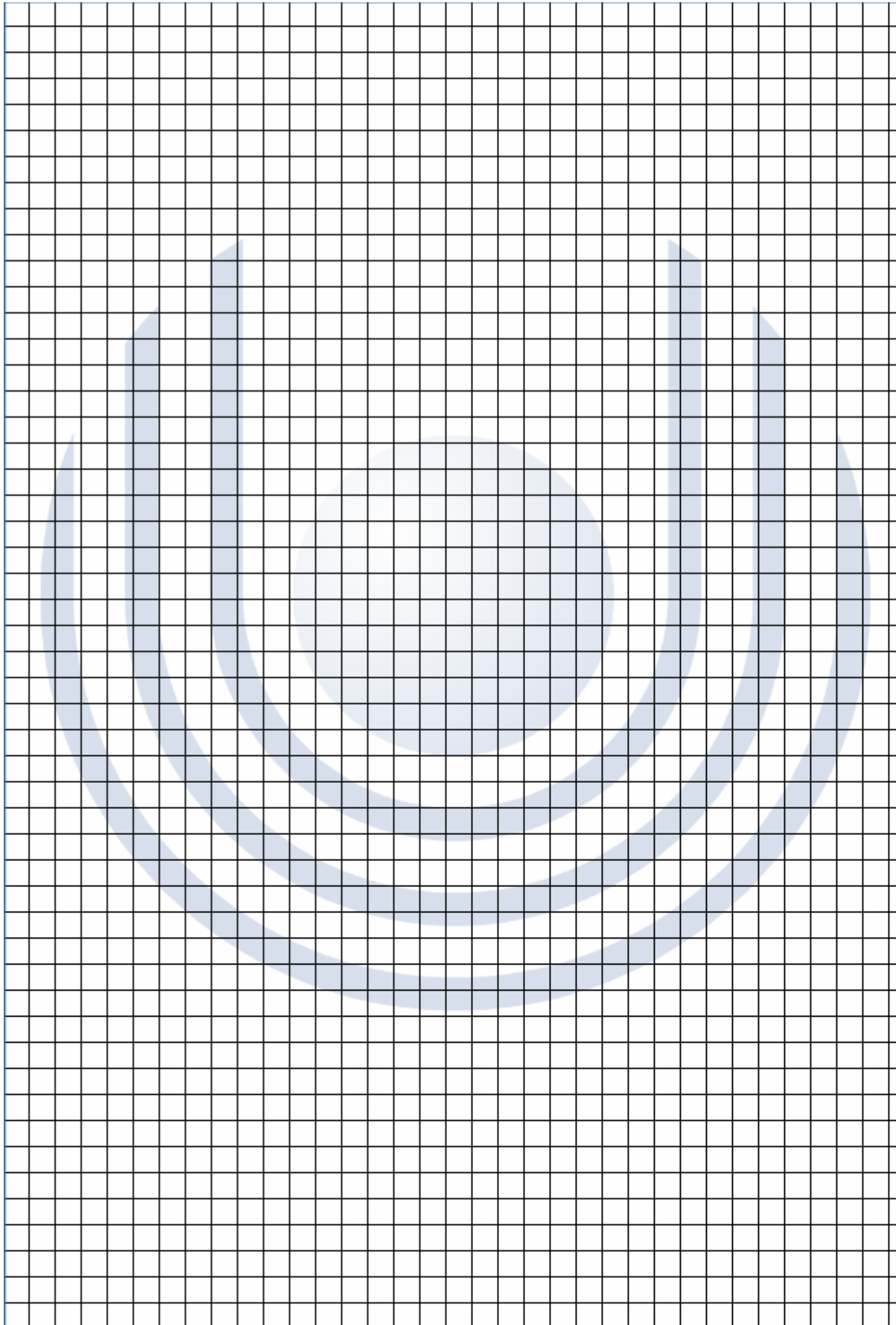




Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

---

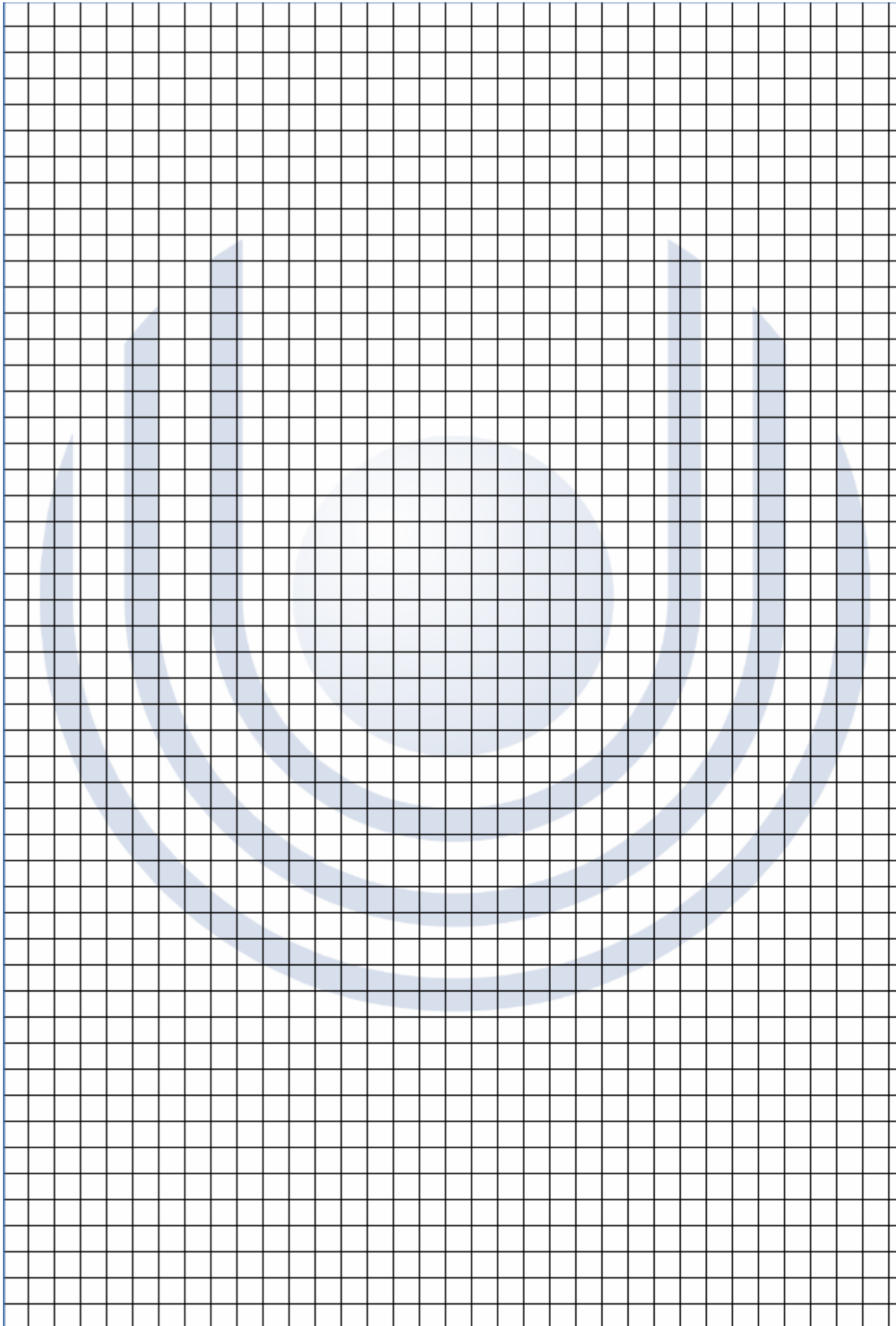




Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

---

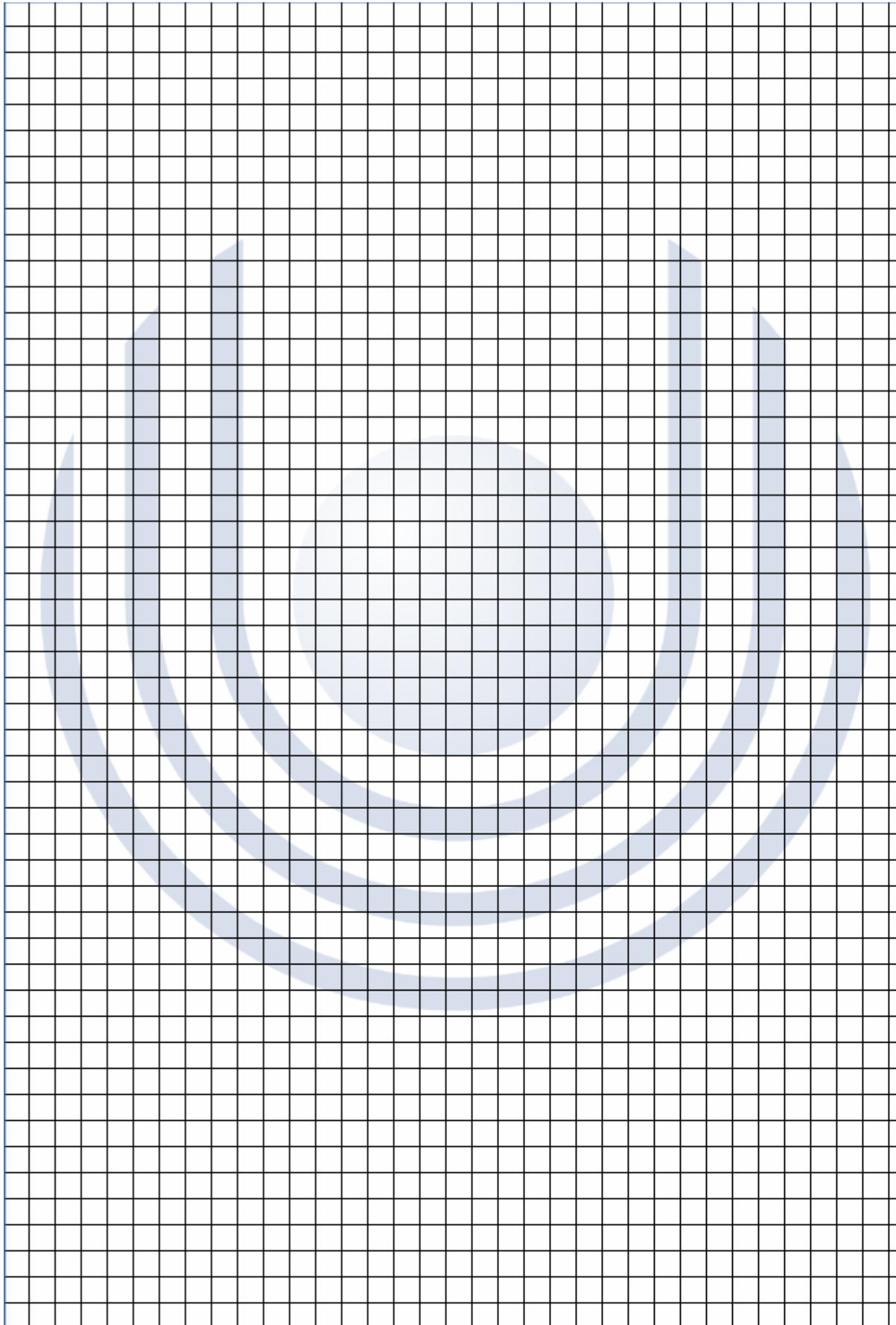




Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

---



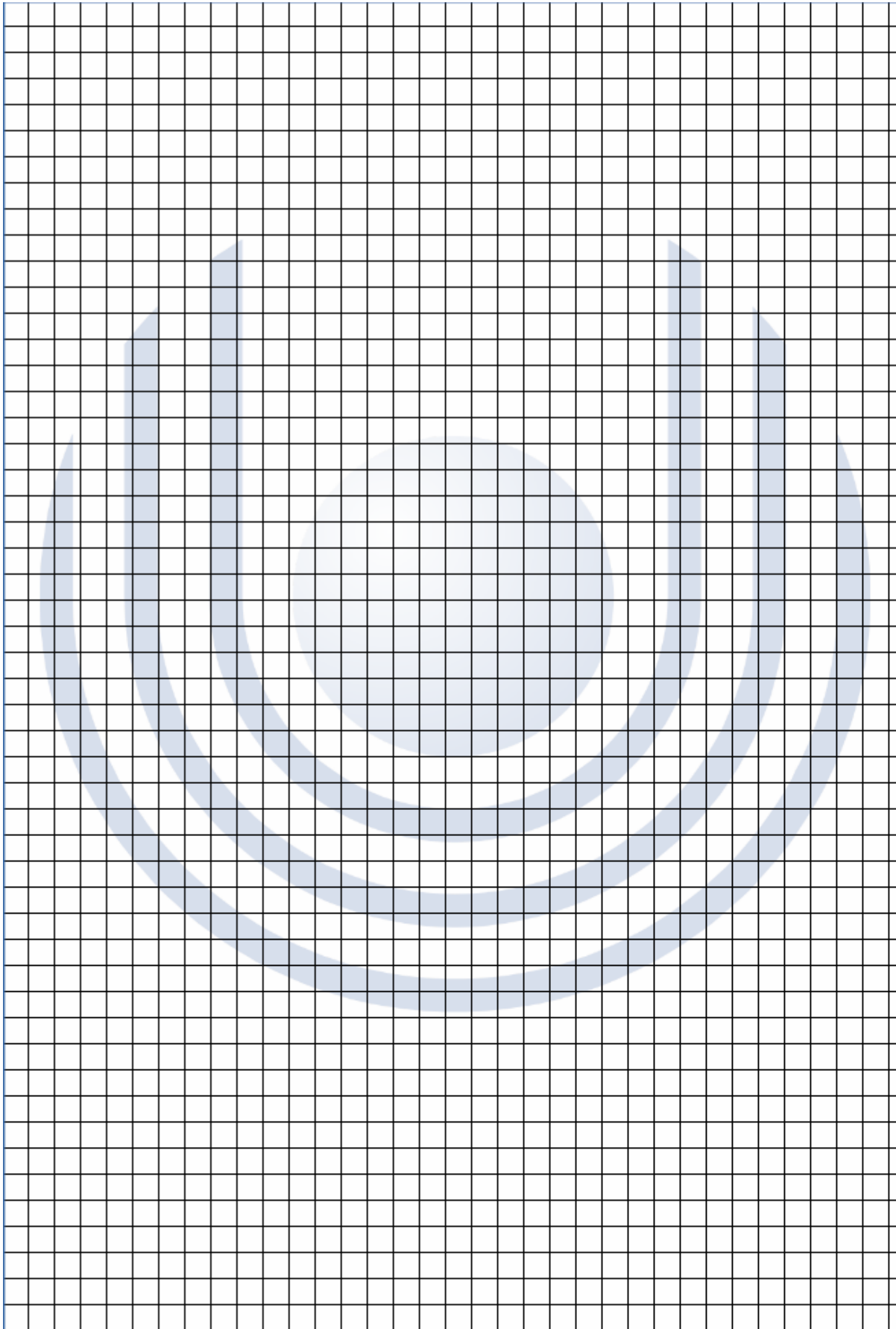




Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

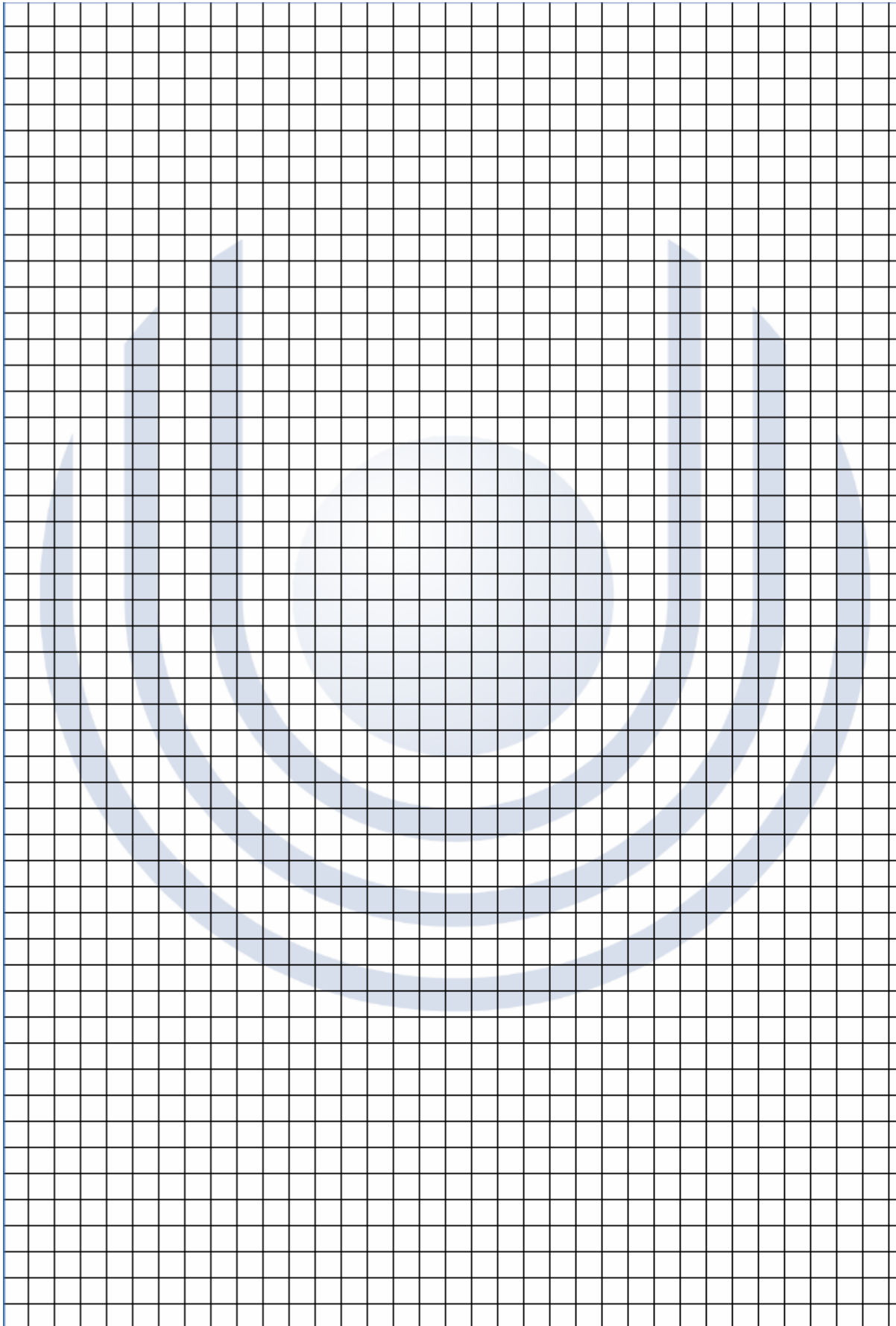
---





Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

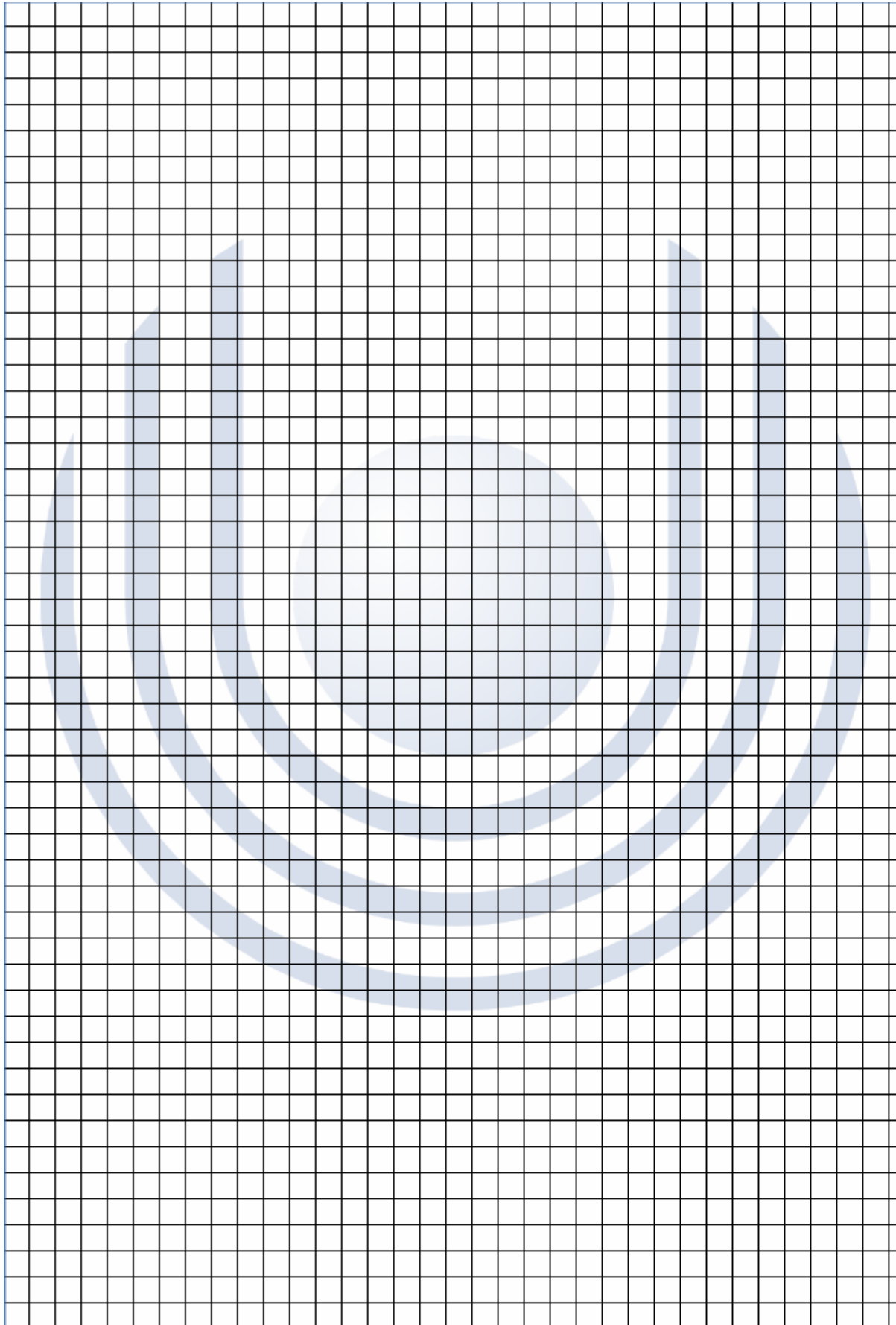




Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

---





Ihre Matrikelnummer:

Ihre Unterschrift:

---

