

### 1. Ziele der Technikerarbeit

Im Rahmen der Ausbildung an der Fachschule für Technik fertigen die Fachschülerinnen und Fachschüler eine Technikerarbeit an. In dieser Arbeit sollen sie ein fachliches Problem weitgehend selbständig analysieren, strukturieren und praxisgerecht lösen.

Die Technikerarbeit umfasst die Bearbeitung einer Aufgabe (z.B. Planung, Konstruktion, Fertigung, Inbetriebnahme), die Dokumentation der Tätigkeit als auch die Präsentation.

Der Zeitrichtwert zur Erstellung der Technikerarbeit beträgt 120 Zeitstunden.

### 2. Thema und Inhalt der Technikerarbeit

Die Themenbereiche für die Technikerarbeit sollen aus möglichen Einsatzbereichen von Technikerinnen und Technikern stammen. Daher ist eine Vielzahl von Themen möglich. Sie können sowohl aus dem Bereich der vorherigen oder derzeitigen Firma kommen als auch aus dem Bereich Schule (Lieblingsfächer, Themen von Lehrern, Fortführung bereits durchgeführter Technikerarbeiten usw.) oder aus den Bereichen Freizeit und Hobby.

Zwar haben Technikerarbeiten häufig konstruktive Inhalte, doch können z.B. die Inbetriebnahme einer Funktionseinheit, der Vergleich von Fertigungsverfahren, Kostenkalkulation von Projekten, der Aufbau und die Programmierung einer Steuerung oder das Verfassen einer Bedienungsanleitung Themen einer Arbeit sein.

Das geistige Eigentum an der Technikerarbeit gehört der Schülerin/dem Schüler bzw. der Firma, die das Thema gestellt hat. Die Schule stellt keinerlei Ansprüche zur finanziellen oder anderweitigen Nutzung der Arbeit, es sei denn, es wurde vorher anders vereinbart oder das Thema wurde von der Schule bzw. einer Lehrkraft gestellt. Die Schülerin/der Schüler oder die Schule übernehmen keinerlei Garantie über die inhaltliche und fachliche Richtigkeit und Brauchbarkeit der Arbeit.

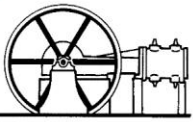
### 3. Durchführung der Technikerarbeit

Bei der Durchführung der Technikerarbeit ist Gruppenarbeit anzustreben. Die Einzelleistungen müssen dabei deutlich erkennbar und zu bewerten sein.

In der Technikerarbeit soll die fachliche Aufgabe auf Technikerniveau weitgehend selbständig und praxisgerecht gelöst werden. Dazu gehört eine systematische Planung. Ziel und Inhalt der Technikerarbeit müssen genau definiert werden. Ein ungefährender Zeitplan für die Bearbeitung sollte erstellt werden.

Danach erfolgen die Analyse der Aufgabe und die Zerlegung in übersichtliche Teilaufgaben. Ganz wichtig sind Beschaffung erforderlicher Informationen und die Einarbeitung in neue Wissensgebiete. Hierbei können sich bereits erste Lösungsansätze ergeben. Die gewonnenen Informationen und das erarbeitete Wissen sind entsprechend der Teilaufgaben zu ordnen.

An die Informations- und Einarbeitungsphase folgt die Phase der Planung der Bearbeitung. Es sind stets mehrere Lösungsmöglichkeiten und Lösungswege aufzuzeigen und zu bewerten. Nach vorher festgelegten Entscheidungskriterien werden die jeweils besten ausgewählt.



Nach dieser Auswahl folgt die Bearbeitung der Aufgabe. Denken Sie immer daran, dass die Arbeit dokumentiert und präsentiert werden muss. Die Dokumentation sollte parallel zur Bearbeitung erfolgen.

Während jeder Phase der Bearbeitung muss ein enger Kontakt zum jeweiligen Betreuer gehalten werden. Er sollte permanent über den Fortschritt der Arbeit informiert werden.

#### **4. Betreuer der Technikerarbeit**

Während der Durchführung der Technikerarbeit werden die Schülerin/der Schüler von einer Fachlehrerin oder einem Fachlehrer der Schule betreut. Die Betreuungsperson hat dabei zwei Aufgaben: die Begleitung der Technikerarbeit und ihre Bewertung.

Bei der Begleitung bietet der Betreuer seine Hilfe an, z.B. bei der Zeitplanung, bei der Informationsbeschaffung oder bei der Erstellung der Dokumentation. Er berät, gibt Entscheidungshilfen und setzt Maßstäbe bezüglich Qualität und Umfang der Technikerarbeit.

Schülerin/Schüler und Betreuer treffen sich regelmäßig zu Sitzungen. Der Inhalt dieser Sitzungen wird vom Betreuer protokolliert (Testat). Es müssen mindestens fünf Testate erstellt werden. Diese Testate können zur Notenbildung herangezogen werden.

#### **5. Technikerarbeiten in Zusammenarbeit mit Firmen**

Technikerarbeiten in Zusammenarbeit mit Firmen sind ausdrücklich erwünscht. Dabei sollte sichergestellt sein, dass die Arbeit bei den Firmen ausreichend betreut, notwendige Informationen bereitgestellt werden und die Arbeit in dem vorgesehen Zeitrahmen fertig gestellt werden kann.

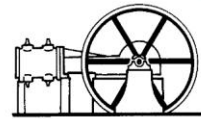
Zwischen der betreuenden Lehrkraft und dem Betreuer in der Firma sollte bereits zu Beginn der Arbeit ein Kontakt hergestellt werden, eine gegenseitige vertrauensvolle Zusammenarbeit ist anzustreben. Dem betreuenden Lehrer sollte ermöglicht werden, den Fortschritt der Technikerarbeit auch in der Firma verfolgen zu können.

Die Schülerin/der Schüler oder die Schule übernehmen keinerlei Garantie über die inhaltliche und fachliche Richtigkeit und Brauchbarkeit der Arbeit.

Sollten in der Technikerarbeit Sachverhalte enthalten sein, die der betrieblichen Geheimhaltung unterliegen, müssen trotzdem die Erstellung der Dokumentation und die Präsentation möglich sein. Die betreuende Lehrkraft und die Mitglieder der Prüfungskommission sichern Vertraulichkeit zu.

Die Zusammenarbeit bei der Durchführung der Technikerarbeit wird in einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Schule und Firma dokumentiert. Falls erforderlich können zwischen Schule, Schülerin/Schüler und Firma weitere besondere Vereinbarungen zur Durchführung der Technikerarbeit getroffen werden.

Um Risiken bei der Erstellung der Technikerarbeit außerhalb der Schule abzusichern, wird den Schülern dringend empfohlen, eine private Haftpflichtversicherung und über die Schule die freiwillige Schüler-Zusatzversicherung zu Beginn des Schuljahres abzuschließen.



## **6. Dokumentation der Technikerarbeit**

In der schriftlichen Dokumentation ist der Verlauf der Technikerarbeit darzulegen. Ausgehend von der Aufgabenstellung wird die Vorgehensweise bei der Technikerarbeit von der Planung bis zur Fertigstellung dokumentiert. Dabei sind Lösungswege, auch wenn sie verworfen wurden, genauso zu dokumentieren und zu bewerten, wie die tatsächlich durchgeführten Tätigkeiten. Die Dokumentation ist in deutscher Sprache zu verfassen.

Texte oder Teile des Textes aus anderen Arbeiten (Büchern, Zeitschriften, dem Internet usw.) die wörtlich oder sinngemäß übernommen werden, sind in der Arbeit zu kennzeichnen und die Quelle anzugeben. Eine aussagekräftige Liste der verwendeten Quellen gehört deshalb zu jeder Technikerarbeit.

Die Schlussdokumentation muss in gebundener Form zu einem von der Schule festgelegten Termin abgegeben werden. Wer den Abgabetermin ohne wichtigen Grund versäumt, wird nicht zur Abschlussprüfung zugelassen. Damit ist die Abschlussprüfung nicht bestanden.

Zu der fertig gebundenen Arbeit gehört unbedingt eine eidesstattliche Versicherung (siehe Anhang). Diese Versicherung besagt, dass die Schülerin/der Schüler die Arbeit selbständig angefertigt hat und dass alle verwendeten Quellen und Hilfsmittel wahrheitsgemäß angegeben sind. Die eidesstattliche Versicherung ist von der Schülerin/dem Schüler eigenhändig zu unterschreiben.

## **7. Präsentation der Technikerarbeit**

Die Technikerarbeit muss im Rahmen der Abschlussprüfung in der Schule präsentiert werden. Der Zeitrichtwert für eine Präsentation beträgt 20 Minuten, bei Gruppenarbeit entsprechend länger (2 Teilnehmer 35 min, 3 Teilnehmer 45 min). Bei einer Gruppenpräsentation sollten alle Gruppenmitglieder etwa gleich lang präsentieren. Jeder Teilnehmer erhält seine individuelle Note.

## **8. Bewertung der Technikerarbeit**

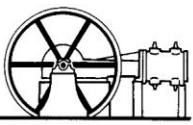
Ein wichtiges Bewertungskriterium sind Inhalt und Gestaltung der Dokumentation. Sie sollte vollständig, verständlich und weitgehend fehlerfrei sein. Beschriebene Vorgehensweisen müssen ausreichend begründet und gewonnene Ergebnisse ausreichend bewertet worden sein.

Bei der Bewertung der Durchführung wird der Schwierigkeitsgrad und Arbeitsumfang der Arbeit sowie die Zielerfüllung berücksichtigt. Bewertet wird, wie selbständig und souverän die Arbeit bewältigt wurde, die Kreativität und Eigeninitiative sowie die Systematik der Vorgehensweise. Berücksichtigt werden auch die Termintreue sowie die Fähigkeit zur Kommunikation und Kooperation.

Bei der Präsentation wird in erster Linie die Person bewertet, die Art des Auftretens ist maßgebend für die Notenbildung. Natürlich werden auch die Gestaltung der Präsentation und der Umgang mit den verwendeten Medien berücksichtigt.

Die Durchführung und die Dokumentation der Arbeit werden mit einer Note bewertet (Anmeldenote), die Präsentation der Technikerarbeit mit einer weiteren Note. Es können jeweils ganze und halbe Noten gegeben werden (siehe Anhang).

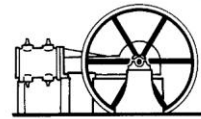
Bei der Ermittlung der Endnote zählt die Anmeldenote für die Durchführung und die Dokumentation doppelt, die Note für die Präsentation zählt einfach.



## 9. Zeitlicher Ablauf

Themenfindung und Formulierung des Themas	ab Mitte des 2. Schuljahres
Abgabe des Themas/Kurzbeschreibung	Ende Juni des 2. Schuljahres
Zuordnung der betreuenden Lehrkraft	Feststellungskonferenz Mitte Juli Beginn der Technikerarbeit
Durchführung der Technikerarbeit	3. Schuljahr
Beratungsgespräche	Erstes Testat bis Ende 6. Schulwoche des 3. Schuljahres Eventuell Neuformulierung des Themas oder der ganzen Kurzbeschreibung Mindestens vier weitere Testate
Abgabe eines Korrektorexemplars	Spätestens am Montag der 2. Schulwoche im 4. Schuljahr Das Korrektorexemplar ist Grundlage für die Bewertung
Bekanntgabe der Anmeldenote	Fünf bis sieben Schultage vor der Präsentation durch die betreuende Lehrkraft oder durch den Klassenlehrer
Überarbeitung des Korrektorexemplars	Die bei der Präsentation vorgelegte gebundene Arbeit sollte frei von Fehlern sein und keine Korrekturzeichen und Bewertungshinweise enthalten. Den Abgabetermin der gebundenen Arbeit vereinbaren die betreffenden Schüler und Lehrer direkt  Liegt zu Beginn der Prüfungspräsentation kein gebundenes und unterschriebenes Exemplar der Technikerarbeit vor, so kann die Prüfungspräsentation nicht abgelegt werden
Präsentation der Technikerarbeit	Freitag, in der ersten Schulwoche nach den Herbstferien im 4. Schuljahr
öffentliche Präsentation der Technikerarbeit	Samstag, nach der Prüfungspräsentation, Anwesenheitspflicht

Mr 03/2017



## Anhang

### **Eidesstattliche Erklärung (gemäß §5(4) TechnikerVO)**

Hiermit versichere ich/versichern wir an Eides statt, dass ich/wir die vorliegende Technikerarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe/haben. Alle Stellen, die dem Wortlaut und dem Sinne nach anderen Werken entnommen sind, wurden durch Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht. Die Ausarbeitung wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungskommission vorgelegt und auch nicht veröffentlicht. Mir/uns ist bekannt, dass unrichtige bzw. unvollständige Angaben als Täuschung gewertet werden.

(Ort), (Datum)

(Unterschrift)

### **Auszug aus der Verordnung des Kultusministeriums über die Notenbildung (Notenbildungsverordnung, NVO)**

#### **§ 5 Leistungsnoten**

- (1) Die Leistungen der Schüler werden mit folgenden Noten bewertet:  
sehr gut(1), gut (2), befriedigend (3), ausreichend (4), mangelhaft (5), ungenügend (6)
- (2) Die Noten haben folgende Bedeutung:
  1. Die Note "sehr gut" soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen im besonderen Maße entspricht.
  2. Die Note "gut" soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen voll entspricht.
  3. Die Note "befriedigend" soll erteilt werden, wenn die Leistung im Allgemeinen den Anforderungen entspricht.
  4. Die Note "ausreichend" soll erteilt werden, wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht.
  5. Die Note "mangelhaft" soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
  6. Die Note "ungenügend" soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht und selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.
- (3) Bei der Bewertung von Schülerleistungen ist der Eigenart der verschiedenen Schularten und Schultypen sowie der Altersstufe des Schülers Rechnung zu tragen. Der Begriff »Anforderungen« in Absatz 2 bezieht sich auf die im Bildungsplan oder Lehrplan festgelegten Leitgedanken, Kompetenzen, Ziele und Inhalte, insbesondere auf den Umfang, auf die selbständige, richtige und prozessorientierte Anwendung der geforderten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie auf die Art der Darstellung.