

MINTec 

Das nationale  
Excellence-Schulnetzwerk

■ Arbeitsgruppe MINT-EC-Zertifikat

## Das MINT-EC-Zertifikat®

Die Würdigung besonderer Leistungen im MINT-Bereich

TALENTE FÖRDERN



## Willkommen beim nationalen Excellence-Schulnetzwerk MINT-EC!

MINT-EC ist das nationale Excellence-Netzwerk von Schulen mit Sekundarstufe II und ausgeprägtem Profil in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Es wurde im Jahr 2000 von den Arbeitgebern gegründet und arbeitet eng mit deren regionalen Bildungsinitiativen zusammen. MINT-EC liefert ein breites Veranstaltungs- und Förderangebot für Schüler\*innen sowie Fortbildungen und fachlichen Austausch für Lehrkräfte und Schulleitungen. Das MINT-EC-Netzwerk steht seit 2009 unter der Schirmherrschaft der Kultusministerkonferenz der Länder (KMK).

Der Zugang zum MINT-EC-Netzwerk ist über ein bundesweit einmaliges Auswahlverfahren möglich, das Qualität und Quantität der MINT-Angebote der Schulen prüft und dabei höchste Standards ansetzt.

Die Ziele von MINT-EC sind

- Vernetzung exzellenter MINT-Schulen untereinander sowie mit Wirtschaft und Wissenschaft
- Aktive Förderung des MINT-Nachwuchses, Studien- und Berufsorientierung
- Förderung der qualitativen Schulentwicklung und die Anbindung des Fachunterrichts an den aktuellen Stand der Forschung
- Verdeutlichung der gesellschaftlichen Relevanz von MINT

In Kooperation mit Partnern aus Schule, Wirtschaft und Wissenschaft entwickeln wir innovative und bedarfsgerechte Maßnahmen und Angebote für unsere MINT-EC-Schulen.

### Zur MINT-EC-Schriftenreihe:

Beiträge und Resultate aus den vielfältigen Aktivitäten des nationalen Excellence-Schulnetzwerks MINT-EC und der Netzwerkschulen werden in dieser Schriftenreihe zusammengeführt und veröffentlicht.

In verschiedenen Themenclustern erarbeiten MINT-EC-Lehrkräfte und -Schulleitungen Schul- und Unterrichtskonzepte, entwickeln diese weiter und nehmen dabei Impulse aus Wissenschaft und Forschung sowie aus aktuellen Herausforderungen der schulischen Praxis auf.

Die MINT-EC-Schriftenreihe nimmt drei wesentliche Aktionsfelder in den Blick, denen die einzelnen Publikationen zugeordnet werden:

- Schule entwickeln
- Unterricht gestalten
- Talente fördern

Kommentare und Anregungen senden Sie gern an: [info@mint-ec.de](mailto:info@mint-ec.de)

TALENTE FÖRDERN

## Das MINT-EC-Zertifikat

Die Würdigung besonderer Leistungen im MINT-Bereich

3. Auflage, Juli 2020


Die aktuell gültige Fassung der Vergaberichtlinien  
finden Sie immer auf [www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de)



Das nationale  
Excellence-Schulnetzwerk

---

## Inhalt

- 
- 5 Dank
  - 6 Grußwort
  - 7 Vorwort zur 3. Auflage
  - 8 Verwaltung, Betreuung und Evaluation des Zertifikats
  - 9 Vergabe des Zertifikats
  - 19 Beispiele
  - 29 Anhang
- 

---

# Dank

---

MINT-EC dankt den Mitgliedern der Arbeitsgruppe „MINT-EC-Zertifikat“ sehr herzlich für ihren Sachverstand und ihre Diskussionsfreude, für ihr herausragendes Engagement und das überzeugende Ergebnis ihrer Arbeit.

## **Mitglieder der Arbeitsgruppe** (Stand Juli 2020):

**Frank Baier**, Alexander-von-Humboldt-Gymnasium, Schweinfurt, BY  
**Robert Dißelmeyer**, Gymnasium Heißen, Mülheim an der Ruhr, NRW  
**Dr. Katrin Eppinger**, Gymnasium Heißen, Mülheim an der Ruhr, NRW  
**Kathrin Gerbers**, Gymnasium Ulricianum, Aurich, NI  
**Marieluise Hartenstein**, Johannes-Kepler-Gymnasium, Chemnitz, SN  
**Tim Herrmann**, Gymnasium Adolfinum, Moers, NRW  
**Andreas Joksch**, Friedrich-Harkort-Schule – Städtisches Gymnasium Herdecke, NRW  
**Jürgen Kaletta**, Otto-von-Taube-Gymnasium, Gauting, BY  
**Philipp Kastrup**, Reinhard-und-Max-Mannesmann-Gymnasium, Duisburg, NRW  
**Ruben Keuchel**, Max-von-Laue-Gymnasium, Koblenz, RP  
**Andreas Kral**, Kaiser-Karls-Gymnasium, Aachen, NRW  
**Gabriele Lapport**, Hohenstaufen-Gymnasium, Kaiserslautern, RP  
**Christian Lorey**, Friedrich-Koenig-Gymnasium, Würzburg, BY  
**Patrick Lüpken**, Ernst-Sigle-Gymnasium, Kornwestheim, BW  
**Sabrina Math**, Gymnasium am Stefansberg, Merzig, SL  
**Helmut Meixner**, Franziskus Gymnasium Nonnenwerth, Remagen, RP  
**Gisela Müller**, St.-Anna-Schule, Wuppertal, NRW  
**Judith Oppenhäuser**, Erzbischöfliches Irmgardis-Gymnasium, Köln, NRW  
**Martin Reuss**, Marion-Dönhoff-Gymnasium, Nienburg, NI  
**Dr. Thomas Zöllner**, Gymnasium am Moltkeplatz, Krefeld, NRW

## **ehemalige Mitglieder der Arbeitsgruppe** (Stand Juli 2020):

**Marina Kremer**, St.-Willibrord-Gymnasium, Bitburg, RP  
**Dr. Frank Sprütten**, Max-Planck-Gymnasium, Duisburg, NRW

## Grußwort

Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik sind für das Verständnis unserer Welt im Fächerkanon der Schulen von herausragender Bedeutung, was wohl selten so sichtbar wird wie aktuell am Beispiel des Klimawandels. Die Fridays for Future-Bewegung belegt auf beeindruckende Weise, wie engagiert sich die Generation junger Erwachsener für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen einsetzt – und wie intensiv sie sich dabei mit den wissenschaftlichen Belegen, den ökologischen Zusammenhängen und den technologischen Möglichkeiten auseinandersetzt.

Der durch den Menschen verursachte Wandel des Weltklimas – er ist wohl einer der besten Belege dafür, dass die MINT-Fächer für das Verständnis unserer Welt ebenso essentiell sind wie dafür, sie zu gestalten.

Und natürlich benötigen wir für die Herausforderungen, vor denen wir (auch in anderen Bereichen) stehen, qualifizierte Fachkräfte in der Forschung und Entwicklung und in den Ingenieurdisziplinen; wir brauchen mehr Technikerinnen und Techniker sowie IT-Fachleute. Der Wohlstand unserer Gesellschaft gründet auch in Zukunft auf technologischer Innovation. Wir müssen übrigens vor allem auch Mädchen und jungen Frauen motivieren, MINT zu machen. Denn sie – das zeigen uns viele Wettbewerbe – sind dabei mindestens ebenso interessiert und erfolgreich wie die Jungs, gehen diesen Weg aber immer noch seltener weiter in Beruf oder Studium.

Die Kultusministerkonferenz unterstützt MINT-EC und das MINT-EC-Zertifikat seit Jahren, um Schüler\*innen für MINT-Berufe zu begeistern, das Interesse an Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik und Technik zu wecken und Anreize für die Aufnahme einer Ausbildung oder eines Studiums in diesem Bereich zu schaffen.

Das MINT-EC-Zertifikat, welches zusammen mit dem Abiturzeugnis an besonders engagierte Schüler\*innen ausgehändigt wird, kann später beispielsweise bei der Vergabe von Studienplätzen oder Stipendien als Entscheidungshilfe genutzt werden. Das Konzept ist so erfolgreich, dass das Zertifikat inzwischen an fast allen MINT-EC-Schulen vergeben wird. Und die Idee, besondere MINT-Leistungen besonders auszuzeichnen, macht auch darüber hinaus Schule: Rheinland-Pfalz ist dazu übergegangen, ein eigenes landesweites MINT-Zertifikat an Schüler\*innen in der Sekundarstufe I zu verleihen, die sich im MINT-Bereich außerordentlich engagiert haben. Das MINT-EC-Zertifikat ist in jedem Fall seit seiner Entstehung im Jahr 2014 eine Erfolgsgeschichte, die die Kultusministerkonferenz gerne unterstützt.

Ich wünsche den Schüler\*innen sowie den MINT-EC-Schulen weiterhin viel Erfolg!



*Stefanie Hubig*

**Dr. Stefanie Hubig**

Präsidentin der Kultusministerkonferenz 2020

## Vorwort zur 3. Auflage

MINT-EC – Das nationale Excellence-Schulnetzwerk engagiert sich seit nunmehr 20 Jahren in der Förderung und Entwicklung vorbildlicher Schulen mit hervorragendem MINT-Profil und strebt gemeinsam mit diesen die bestmögliche schulische Ausbildung für die Schüler\*innen an, um sie auf die Zukunft in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft vorzubereiten.

Mit etlichen Maßnahmen leistet MINT-EC einen Beitrag zur Stärkung der MINT-Orientierung junger Menschen an den Netzwerkschulen. In der Zusammenarbeit mit Schulleitungen und Lehrkräften unterstützen wir die Schul- und Unterrichtsentwicklung. In Camps, Akademien, Regional- und Hauptstadtforen zusammen mit Wirtschaft und Wissenschaft erhalten Schüler\*innen Einblicke und praktische Erfahrungen beim Kennenlernen von MINT-Studienfächern und -Berufsperspektiven.

Das MINT-EC-Zertifikat ist ein von und für unsere Netzwerkschulen entwickeltes Instrument, das bereits in der Sekundarstufe I ansetzt: Schon in der Mittelstufe werden Schüler\*innen dazu animiert, bewusst Engagement in MINT-Fächern und -Aktivitäten zu zeigen, um sich für den Anspruch auf das MINT-EC-Zertifikat zu qualifizieren. Das MINT-EC-Zertifikat wird als Auszeichnung an Abiturient\*innen verliehen, die sich über ihre gesamte Schullaufbahn hinweg auch abseits des Schulunterrichts im MINT-Bereich engagiert haben.

Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen bietet das MINT-EC-Zertifikat eine verlässliche, von den Schulsystemen der Bundesländer unabhängige Einordnung der Schüler\*innenleistungen sowie der Anforderungsniveaus bei den zahlreichen Schüler-MINT-Wettbewerben, Schüler-MINT-Camps, Schüler-Akademien und anderen MINT-Angeboten für Schüler\*innen.

Die Vergabe des MINT-EC-Zertifikats hat mit dem Schuljahr 2014/15 begonnen. Inzwischen wird es an über 310 Schulen zusammen mit dem Abiturzeugnis überreicht. Angesichts der großen Zahl von Schüler\*innen mit herausragenden Leistungen und besonderem Engagement in den MINT-Fächern war es höchste Zeit, diese Leistungen in Ergänzung zum Abiturzeugnis angemessen zu dokumentieren und zu würdigen, um so zusätzliche Motivation zu schaffen.

Wir sind den Mitgliedern der AG Zertifikat, allen Lehrkräften aus MINT-EC-Schulen, außerordentlich dankbar für ihr Engagement bei der zähen Zusammenführung von 16 Schulsystemen für die Spiegelung der MINT-Leistungen von Schüler\*innen aller Bundesländer in nur einem Zertifikat! Hier endete die Arbeit jedoch nicht. In regelmäßigen Zeitabständen trifft sich die AG, um Neuerungen aus den Bundesländern in den Kriterienkatalog einzupassen, Zweifelsfälle zu beurteilen und Einzelfälle einzuordnen, damit die Schulen mit dem Zertifikat arbeiten können. Auch befasst sich die AG mit täglich eingehenden Fragen von Verantwortlichen an MINT-EC-Schulen.

Wir bedanken uns bei den uns unterstützenden Institutionen. Um die Akzeptanz und den Bekanntheitsgrad des MINT-EC-Zertifikats im Bildungsbereich sowie in Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern, haben die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK), die Hochschulrektorenkonferenz (HRK), der Dachverein der Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik an Universitäten (4ING.) sowie die Bundesvereinigung der Arbeitgeberverbände (BDA) und der Arbeitgeberverband Gesamtmetall das Zertifikat anerkannt.



**Wolfgang Gollub**  
Vorstandsvorsitzender



**Dr. Niki Sarantidou**  
Geschäftsführerin

# Verwaltung, Betreuung und Evaluation des Zertifikats

## A Die MINT-EC-Geschäftsstelle als Zertifikats-Verwalter

Das MINT-EC-Zertifikat® wird von der Geschäftsstelle des MINT-EC verwaltet.

Die Geschäftsstelle

- stellt die jeweils gültigen Vergaberichtlinien, Unterlagen und Vordrucke im Internetportal von MINT-EC zur Verfügung.
- führt die Liste der zur Zertifikatsvergabe angemeldeten MINT-EC-Schulen.
- evaluiert jährlich das MINT-EC-Zertifikat bei den vergebenden MINT-EC-Schulen.
- ist einzige Ansprechstelle für die MINT-EC-Schulen in allen Fragen zum Zertifikat.
- leitet inhaltliche Fragen und Anregungen sowie eingereichte Zweifelsfälle zur fachlichen Bewertung an die Arbeitsgruppe „MINT-EC-Zertifikat“ weiter.

## B Die Arbeitsgruppe „MINT-EC-Zertifikat“ als begleitendes Fachgremium

Die Arbeitsgruppe „MINT-EC-Zertifikat“ ist das begleitende Fachgremium, das die inhaltliche Betreuung des MINT-EC-Zertifikats leistet und die Führung von MINT-EC berät. Die Arbeitsgruppe bewertet fachlich bei der MINT-EC-Geschäftsstelle eingereichte inhaltliche Fragen und Anregungen sowie eingereichte Zweifelsfälle. Die Klärung von Einzelfragen wird in der Regel zeitnah im E-Mail-Umlaufverfahren erfolgen. Darüber hinaus tagt die Arbeitsgruppe zumindest jährlich, um die Vergaberichtlinien regelmäßig auf der Basis der Evaluationsergebnisse und Rückmeldungen der MINT-EC-Schulen zu überprüfen und gegebenenfalls weiter zu entwickeln.

## C Die MINT-EC-Schule als Zertifikats-Vergabestelle

Die MINT-EC-Schule kann das MINT-EC-Zertifikat unter Beachtung der gültigen Vergaberichtlinien auf Antrag an ihre Schüler\*innen verleihen<sup>1</sup>.

Die Schulleitung der MINT-EC-Schule

- meldet sich einmalig bei der MINT-EC-Geschäftsstelle mit dem Formblatt „Anmeldung als Vergabestelle für das MINT-EC-Zertifikat“ an und verpflichtet sich damit gleichzeitig zur Einhaltung der jeweils gültigen Vergaberichtlinien<sup>2</sup>.
- informiert ihre Schüler\*innen über das MINT-EC-Zertifikat.
- stellt das MINT-EC-Zertifikat aus und verleiht es an Schüler\*innen, die dieses beantragen, wenn die dafür geforderten Leistungsnachweise vorgelegt werden.
- gibt im Rahmen der jährlichen Evaluation Rückmeldungen über die Umsetzung an der eigenen Schule sowie gegebenenfalls Anregungen zur Weiterentwicklung des Zertifikats.

1 Das MINT-EC-Zertifikat wird nur von MINT-EC-Schulen vergeben. Die MINT-EC-Schule kann als angemeldete Vergabestelle MINT-EC-Zertifikate an Schüler\*innen von Partnerschulen, z.B. Schulen, mit denen bei der Durchführung von MINT-Leistungskursen eng kooperiert wird, vergeben, wenn sie im Vorhinein mit der MINT-EC-Geschäftsstelle Rücksprache hält.

2 Die aktuell gültige Fassung finden Sie auf dem MINT-EC-Portal ([www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de)).



# Vergabe des Zertifikats

Das MINT-EC-Zertifikat wird auf Antrag zusammen mit dem Abiturzeugnis an Schüler\*innen vergeben, die im Laufe ihrer Schulzeit kontinuierlich über den Unterricht hinaus besondere Leistungen in den MINT-Fächern erbracht haben.

Schüler\*innen, die die Mindestbedingungen erfüllen, beantragen bis zu dem von der Schule festgelegten Termin die Verleihung des Zertifikats mit Hilfe eines Formulars, einer Liste der erbrachten MINT-Leistungen sowie des ausgefüllten Dokumentationsheftes oder eines Portfolios, das Zeugniskopien, Teilnahmebescheinigungen, Wettbewerbsurkunden usw. enthält. Die Schule prüft die eingereichten Unterlagen, ermittelt gemäß der Vergaberichtlinien die Gesamteinstufung des Zertifikats und stellt das MINT-EC-Zertifikat aus.

Schüler\*innen, die das MINT-EC-Zertifikat erhalten, müssen Mindestanforderungen in den **drei Anforderungsfeldern**

- I Fachliche Kompetenz
- II Fachwissenschaftliches Arbeiten
- III Zusätzliche MINT-Aktivitäten

erfüllen. In jedem der drei Anforderungsfelder werden die Schüler\*innenleistungen einer der **drei Stufen**

- 1 „mit Erfolg“
- 2 „mit besonderem Erfolg“
- 3 „mit Auszeichnung“

zugeordnet. Das MINT-EC-Zertifikat wird nur verliehen, wenn in **jedem** der **drei Anforderungsfelder** mindestens die Stufe 1 erreicht wurde. Die Gesamteinstufung des Zertifikats ergibt sich aus dem mathematisch gerundeten Mittelwert der in den drei Anforderungsfeldern erreichten Stufen.

Das MINT-EC-Zertifikat wird in Form einer vierseitigen Urkunde<sup>1</sup> verliehen.

Auf der Vorderseite werden der Name der Schüler\*innen sowie die Gesamteinstufung – „mit Erfolg“, „mit besonderem Erfolg“ oder „mit Auszeichnung“ – des Zertifikats eingetragen. Auf den Innenseiten der Urkunde werden die in den Anforderungsfeldern II und III erbrachten Leistungen im Einzelnen aufgeführt. Die Rückseite der Urkunde enthält eine Übersichtstabelle zur Einstufung der Leistungen in die Anforderungsfelder.

Zur Auswertung der Leistungen von Schüler\*innen steht auf dem MINT-EC-Portal eine Berechnungs- und Verwaltungssoftware für die Lehrkräfte der Vergabestellen zur Verfügung. Des Weiteren ist dort ein Programm für Schüler\*innen zu finden, das eine erste Einschätzung zu Leistungen liefert, die für die Beantragung eines MINT-EC-Zertifikats relevant sind.

1 Die 4-seitige Urkunde wird farbig auf DIN A3 Papier der Stärke 200g/m<sup>2</sup> beidseitig ausgedruckt und in der Mitte einmal gefaltet.

## Einstufung in die Anforderungsfelder

Anforderungsfelder		Zertifikatsstufe			
		Stufe 1 „mit Erfolg“	Stufe 2 „mit besonderem Erfolg“	Stufe 3 „mit Auszeichnung“	
I	Fachliche Kompetenz in den MINT-Fächern der Sek. II	2 Abiturfächer auf erhöhtem Niveau bzw. 2 Leistungskurse <i>oder</i> 3 durchgängig belegte Fächer in der Qualifikationsphase, davon mindestens oder 1 Leistungskurs oder mindestens 1 Abiturfach auf erhöhtem Niveau mit $\geq 4$ Wochenstunden; jede anzurechnende Halbjahresnote $\geq 5$ Notenpunkte	Mittelwert aller anzurechnender Kurse $\geq 09$ Notenpunkte	Mittelwert aller anzurechnender Kurse $\geq 11$ Notenpunkte	Mittelwert aller anzurechnender Kurse $\geq 13$ Notenpunkte
	Fachwissenschaftliches Arbeiten im MINT-Bereich der Sek. II	Fachwissenschaftliche Arbeit mit mind. 10 Seiten <i>oder</i> ggf. wissenschaftspropädeutisches Fach <i>oder</i> besondere Lernleistung <i>bzw.</i> Jugend forscht-Wettbewerb <i>oder</i> vergleichbarer Wettbewerb	$\geq 09$ Notenpunkte	$\geq 11$ Notenpunkte	$\geq 13$ Notenpunkte
III	Zusätzliche MINT-Aktivitäten in der Sek. I		maximal 20 Zertifikatspunkte	maximal 30 Zertifikatspunkte	maximal 40 Zertifikatspunkte
	Zusätzliche MINT-Aktivitäten in der Sek. II	Punktevergabe gemäß Vergaberichtlinien ( <a href="http://www.mint-ec.de">www.mint-ec.de</a> )	mindestens 20 Zertifikatspunkte	mindestens 30 Zertifikatspunkte <i>und</i> mindestens einmal Niveau 2 in der Sek. II	mindestens 40 Zertifikatspunkte <i>und</i> mindestens zweimal Niveau 2 in der Sek. II <i>oder</i> einmal Niveau 3 in der Sek. II
	Gesamtpunktzahl zum Erreichen einer Zertifikatsstufe im Anforderungsfeld III unter Beachtung der Anforderungen in den Bereichen Sek. I und Sek. II		ab 40 Zertifikatspunkte	ab 60 Zertifikatspunkte	ab 80 Zertifikatspunkte

\* Mit Sek. II sind die Jahrgangsstufen 10 – 12 (G8) bzw. 11 – 13 (G9) gemeint, mit Sek. I die Jahrgangsstufen 5 – 9 (G8) bzw. 5 – 10 (G9).

\*\* Es gilt das deutsche Notensystem. Es wird eine Notenskala verwendet, die von 00 Notenpunkten (ungenügend) bis 15 Notenpunkten (sehr gut) reicht.

# Anforderungsfelder I und II

## Anforderungsfeld I: Fachliche Kompetenz

Die Schüler\*innen, die ein MINT-EC-Zertifikat beantragen, müssen im Anforderungsfeld I ihre fachliche Kompetenz in den MINT-Fächern in der Sek. II darlegen. Zum Nachweis der fachlichen Kompetenz bestehen abhängig von den vor Ort geltenden bundeslandspezifischen Regelungen verschiedene Möglichkeiten. Die Schüler\*innen müssen folgende Leistungen erbringen: entweder zwei Abiturfächer auf erhöhtem Niveau mit mindestens vier Wochenstunden bzw. zwei Leistungskurse oder drei Fächer, davon mindestens ein Abiturfach auf erhöhtem Niveau mit mindestens vier Wochenstunden bzw. ein Leistungskurs.

Gemeinsam ist allen Anforderungen, dass die anzurechnenden Fächer jeweils durchgehend in der Qualifikationsphase, d. h. die letzten vier Halbjahre vor dem Abitur, belegt wurden. Leistungen aus den Abiturprüfungen fließen nicht mit in die Berechnung ein. Jede Halbjahresnote muss mindestens fünf Punkte betragen, da sonst die Leistung nicht angerechnet werden kann. Jede Halbjahresnote wird einfach gewichtet. Bei der Berechnung der Zertifikatsstufe ist der Mittelwert aller anzurechnenden Halbjahresnoten entscheidend. Der Mittelwert wird ohne zu runden bestimmt. Beispielsweise ergeben 12,75 Punkte die Stufe 2 „mit besonderem Erfolg“.

Neben den klassischen MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Biologie, Chemie, Physik, Technik) können auch andere Fächer, wie z.B. Ernährungslehre, als MINT-Fächer gewertet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Inhalte aus dem MINT-Bereich nachweisbar im Mittelpunkt stehen. Erdkunde/Geographie wird nicht als MINT-Fach gewertet.

Es gibt keine Ersatzmöglichkeiten durch Leistungen aus Anforderungsfeld II oder III. Im Anforderungsfeld I geht es bewusst um die fachliche Leistung, die sich in den Fächern manifestiert. Hier soll ein hoher Standard angestrebt werden.

## Anforderungsfeld II: Fachwissenschaftliches Arbeiten im MINT-Bereich

Im Anforderungsfeld II bringen die Schüler\*innen fachwissenschaftliche Arbeiten ein, die die erworbene fachliche Kompetenz praktisch abbilden. Die Schüler\*innen müssen eine fachwissenschaftliche Arbeit mit einem Umfang von mindestens 10 Seiten anfertigen. Dies kann auch im Rahmen einer Besonderen Lernleistung<sup>1</sup> oder eines wissenschaftspropädeutischen Fachs<sup>2</sup> geschehen. In Bayern kann das W-Seminar als wissenschaftspropädeutisches Fach mit mindestens zwei Halbjahresleistungen und schriftlicher Leistung eingebracht werden. Ebenso ist eine vergleichbare individuelle wissenschaftliche Arbeit möglich, die mit einer MINT-Fachlehrkraft besprochen und von dieser benotet wird. Alternativ kann die Leistung im fachwissenschaftlichen Bereich durch die Teilnahme an Jugend forscht oder einem vergleichbaren Wettbewerb erbracht werden.

Wird die fachwissenschaftliche Arbeit im Rahmen eines wissenschaftspropädeutischen Fachs erstellt und separat benotet, dann kann diese Note im Anforderungsfeld II angerechnet werden. Das kann Sinn ergeben, wenn die Beurteilung der fachwissenschaftlichen Arbeit besser ausfällt, als die Beurteilung des wissenschaftspropädeutischen Fachs insgesamt. Weitere Leistungen aus dem wissenschaftspropädeutischen Fach werden dann aber nicht angerechnet, auch nicht in Anforderungsfeld III.

Werden in einem wissenschaftspropädeutischen Fach die Halbjahre jeweils einzeln bewertet, dann ist das Berechnungsverfahren aus dem Anforderungsfeld I anzuwenden. Genauso ist das Vorgehen, wenn das wissenschaftspropädeutische Fach in das Anforderungsfeld III und nicht in Anforderungsfeld II eingebracht wird.

1 Im Sinne des Beschlusses der KMK zur „Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe in der Sek. II“ vom 15.02.2018.

2 Das Fach muss mindestens über zwei Halbjahre belegt werden und eine schriftliche Leistung von mindestens 10 Seiten beinhalten, wie z.B. Projektkurs (NRW), Seminarfach (TH), nur W-Seminar (BY) im Anforderungsfeld II (P-Seminar nur anrechenbar in Anforderungsfeld III). Eine Klausur ersetzt nicht die fachwissenschaftliche Arbeit im Umfang von mindestens 10 Seiten.

## Anforderungsfeld III: Zusätzliche MINT-Aktivitäten

### Anforderungsfeld III: Zusätzliche MINT-Aktivitäten

Entscheidend für das MINT-EC-Zertifikat sind die weiteren schulischen und außerschulischen zusätzlichen MINT-Aktivitäten der Schüler\*innen. Diese werden im Anforderungsfeld III eingestuft und berücksichtigt. Auf den folgenden Seiten befindet sich eine ausführliche Auflistung von Aktivitäten, die für das Zertifikat von Bedeutung sind. Bei der Einordnung von Leistungen der Schüler\*innen orientiert sich die für das Zertifikat verantwortliche Lehrkraft an den nachfolgenden Tabellen. Da immer wieder neue MINT-Wettbewerbe und MINT-Aktivitäten angeboten werden, kann diese Auflistung nicht vollständig sein. Daher können die Schüler\*innen auch hier nicht aufgeführte Aktivitäten in ihren Anträgen auf ein Zertifikat benennen. Die Einstufung dieser Aktivitäten erfolgt dann durch den\*die verantwortliche Lehrkraft der Schule. Es wird empfohlen, in der MINT-Konferenz einen Konsens über die Einstufung häufig gewählter, hier nicht aufgeführter MINT-Aktivitäten herzustellen. Darüber hinaus ist es ausdrücklich erwünscht, durch schulübergreifende Absprachen auf Regional- oder Landesebene einheitliche Einstufungen für diese MINT-Aktivitäten zu vereinbaren und an die MINT-EC-Geschäftsstelle zu kommunizieren.

**Wichtig:** Eine Leistung kann nur einmal eingebracht werden. Nur wenn aus einer Leistung ein neues Produkt entsteht, ist eine weitere Wertung möglich.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Z.B. kann eine Olympiadearbeit im AF III eingebracht werden. Wenn diese nach dem Wettbewerb deutlich weiterentwickelt wurde und damit den Ansprüchen an eine fachwissenschaftliche Arbeit genügt (mindestens 10 Seiten), kann diese zusätzlich im AF II eingebracht werden.

## Anforderungsfeld III: Zusätzliche MINT-Aktivitäten

Lehr- und Lernveranstaltungen	5 Punkte / Niveau 1 für ernsthafte Teilnahme <sup>1</sup> oder gute Leistungen	10 Punkte / Niveau 2 für sehr gute Leistungen	15 Punkte / Niveau 3 für herausragende Leistungen
<b>Camp / Ferienakademie / Forschungsexpedition / Workshop<sup>2</sup></b>	2 Tage	≥ 3 Tage	≥ 7 Tage
<b>Cyber Mentor</b>	ernsthafte Teilnahme/ regelmäßige Kommunikation, 5 Punkte pro Jahr, insgesamt max. 15 Punkte	eigenständige Leistung, z.B. Bearbeitung eines Wiki-Artikels, CyberNews- Artikels	—
<b>Deutsche Schüler Akademie (DSA)</b>	—	—	ernsthafte Teilnahme
<b>Hessisches Projekt „MINT Girls-Camp“</b>	—	ernsthafte Teilnahme	—
<b>Hessische Veranstaltungsreihe „MINT – Die Stars von morgen“</b>	ernsthafte Teilnahme	—	—
<b>Mentorentätigkeit<sup>3</sup></b> (mind. 20 h pro Schuljahr, Gesamtleistung muss in Sek. II erbracht worden sein)	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
<b>MINT400, MINT100</b>	5 Punkte pro Teilnahme	—	—
<b>MINT-AG / Wahlunterricht</b> (freiwillig)	5 Punkte pro Jahreswochen- stunde, insgesamt max. 15 Punkte in der Sek. I und max. 15 Punkte in der Sek. II	—	—
<b>MINT-EC-Programm</b> (z.B. SAP-Talents und vergleichbare Angebote)	regelmäßig 1 Jahr	regelmäßig 2 Jahre	regelmäßig 3 Jahre
<b>MINT-Profilklasse</b>	5 Punkte pro Jahr (maximal 15 Punkte)	—	—
<b>MINT Wahlpflichtfach<sup>4</sup></b> in der Sek. I (2 – 4 Wochenstunden, z.B. NTG in BY)	5 Punkte pro Jahr, ernsthafte Teilnahme (maximal 15 Punkte)	—	—
<b>Öffentliche Vorträge halten</b> (außerunterrichtlich und max. 2 anrechenbar)	gute Leistung	—	—

1 Die Lehrkraft entscheidet, ob eine ernsthafte Teilnahme vorliegt.

2 Keine eintägigen Veranstaltungen.

3 Keine bezahlte Nachhilfe

4 Ein MINT-Wahlpflichtfach hat den Status eines Hauptfachs. Es sollte dementsprechend einen hohen Stundenansatz (2-4 Stunden) haben und bewusst gewählt werden. Hier sollten Klassenarbeiten geschrieben werden.

## Anforderungsfeld III: Zusätzliche MINT-Aktivitäten

Lehr- und Lernveranstaltungen	5 Punkte / Niveau 1 für ernsthafte Teilnahme <sup>1</sup> oder gute Leistungen	10 Punkte / Niveau 2 für sehr gute Leistungen	15 Punkte / Niveau 3 für herausragende Leistungen
Schulintern „Problem des Monats“	ernsthafte Teilnahme im gesamten Schuljahr	—	—
Schüler-Ingenieur- Akademie	—	—	15 Punkte bei erfolgreicher Teilnahme
Universität / Hochschule	Schnupperstudium <sup>2</sup> oder MOOC <sup>3</sup> (max. 2)	Probestudium <sup>4</sup>	Probestudium mit Leistungsnachweis
freiwilliges Ferien- oder Wochenendpraktikum mit eindeutigem MINT-Bezug <sup>5</sup>	≥ 5 Tage	≥ 10 Tage	—
Verpflichtendes Berufs- praktikum mit eindeuti- gem MINT-Bezug <sup>6</sup>	≥ 5 Tage (nur einmalig werten)	—	—

Falls noch nicht in Anforderungsfeld I oder II eingebracht:			
Lehr- und Lernveranstaltungen	5 Punkte / Niveau 1 für ernsthafte Teilnahme oder gute Leistungen	10 Punkte / Niveau 2 für sehr gute Leistungen	15 Punkte / Niveau 3 für herausragende Leistungen
Fachwissenschaftliche Arbeit mit mindestens 10 Seiten <sup>7</sup> oder Besondere Lernleistung	≥ 09 Notenpunkte	≥ 11 Notenpunkte	≥ 13 Notenpunkte
Wissenschaftspropädeuti- sches Fach <sup>8</sup> oder zusätzlicher MINT-Kurs durchgängig in der Qualifi- kationsphase belegt	Mittelwert aller Kurshalb- jahre ≥ 09 Notenpunkte	Mittelwert aller Kurshalb- jahre ≥ 11 Notenpunkte	Mittelwert aller Kurshalb- jahre ≥ 13 Notenpunkte

- 1 Die Lehrkraft entscheidet, ob eine ernsthafte Teilnahme vorliegt.
- 2 Keine eintägigen Besuche
- 3 Unterschiedliche Thematiken mit messbarem Leistungsnachweis, z.B. openHPI
- 4 Frühstudium, ein Semester lang
- 5 Bei mehreren Praktika sind unterschiedliche Themen erforderlich, kein notwendiger zeitlicher Zusammenhang.
- 6 Bei mehreren Praktika sind unterschiedliche Themen erforderlich, kein notwendiger zeitlicher Zusammenhang.
- 7 Z.B. Facharbeit. Alternativ ist eine vergleichbare individuelle wissenschaftliche Arbeit möglich, die mit der MINT-Fachlehrkraft besprochen und von dieser benotet wird.
- 8 Das Fach muss mindestens über zwei Halbjahre belegt werden und eine schriftliche Leistung von mindestens 10 Seiten beinhalten, wie z.B. Projektkurs (NRW), Seminarfach (TH), (nur) W-Seminar (BY) im Anforderungsfeld II (P-Seminar nur anrechenbar in Anforderungsfeld III). Eine Klausur ersetzt nicht die fachwissenschaftliche Arbeit im Umfang von mindestens 10 Seiten.

## Anforderungsfeld III: Zusätzliche MINT-Aktivitäten

### Für die Wertung der Wettbewerbe gelten folgende Bestimmungen:

- Bei der Punktevergabe wird nur die höchste in einem Durchlauf erreichte Wettbewerbsstufe berücksichtigt, z.B. wird die Qualifikation zur 3. Runde beim Bundeswettbewerb Mathematik mit insgesamt 15 Punkten für alle drei Runden bewertet.
- Schüler\*innen, die in mehreren Schuljahren an mehreren Durchläufen eines Wettbewerbs teilgenommen haben, können dann jede Teilnahme für sich werten, Einschränkungen (z.B. Känguru der Mathematik oder Informatik-Biber) sind in der Tabelle aufgeführt.
- Bei einigen Wettbewerben ist es erlaubt, dass die Schüler\*innen als Team teilnehmen (z.B. Jugend forscht). Jedes Mitglied des Teams erhält die der gemeinsam erbrachten Leistung entsprechende Einstufung und Punkte.
- Die gemeinsame Bewertung von Ergebnissen zu verschiedenen Wettbewerben ist nicht möglich. Wenn z.B. zweimal ernsthaft am Känguru- und einmal am Informatik-Biber-Wettbewerb teilgenommen wurde, kann dies nicht als eine dreimalige ernsthafte Teilnahme gewertet werden.
- Veranstaltungsreihen mit einem übergeordneten Thema, die vom gleichen Veranstalter abgehalten werden, können als eine zusammenhängende Veranstaltung im Anforderungsfeld III eingebracht werden.
- Bei der Einordnung von Schüler\*innenleistungen in hier nicht aufgeführten Wettbewerben – auch auf Schul- und Regionalebene – erfolgt eine Orientierung an vergleichbaren Aktivitäten. Dabei richtet sich die verantwortliche Lehrkraft nach den nachfolgenden Tabellen.

## Allgemeine Richtlinien zur Bewertung von Bundes-, Landes- und Breitenwettbewerben:

Wettbewerbe	5 Punkte / Niveau 1 für ernsthafte Teilnahme <sup>1</sup> oder gute Leistungen	10 Punkte / Niveau 2 für sehr gute Leistungen	15 Punkte / Niveau 3 für herausragende Leistungen
<b>Breitenwettbewerbe</b> (z.B. Känguru der Mathematik, Informatik-Biber, bio-logisch! (NRW))	3. Preis <i>oder</i> 3 x ernsthafte Teilnahme	1. oder 2. Preis	—
<b>Landeswettbewerbe</b>	ernsthafte Teilnahme an der 1. Runde (Schulebene: wird intern korrigiert)	ernsthafte Teilnahme an der 2. Runde (Regionalebene)	ernsthafte Teilnahme an der 3. Runde (Landesebene: wird landesweit zentral korrigiert)
<b>Bundeswettbewerbe oder ausgewiesene Oberstufentwettbewerbe</b>	ernsthafte Teilnahme an der 1. Runde	Qualifikation für die 2. Runde	ernsthafte Teilnahme an der 3. Runde

Wettbewerbe auf Bundesebene			
<b>BundesUmwelt-Wettbewerb</b>	Urkunde	Förder- <i>oder</i> Anerkennungspreis	Haupt- <i>oder</i> Sonderpreis
<b>Bundeswettbewerb Informatik</b>	ernsthafte Teilnahme	Qualifikation für die 2. Runde	Qualifikation für die 3. Runde
<b>Bundeswettbewerb Mathematik</b>	ernsthafte Teilnahme 1. Runde	Qualifikation für die 2. Runde	Qualifikation für die 3. Runde
<b>DECHEMAX</b>	Qualifikation für die 2. Runde	Sonderpreis / bestes Klassenstufenteam	Siegerteam
<b>Dr. Hans-Riegel-Fachpreis</b>	—	—	Preisträger
<b>FIRST® LEGO® League</b>	ernsthafte Teilnahme Regionalwettbewerb	Preisträger Regionalwettbewerb	Qualifikation Semi-Finals / Finale Zentraleuropa
<b>Formel 1 in der Schule</b>	ernsthafte Teilnahme Landesmeisterschaft	Preisträger Landesmeisterschaft	Qualifikation Deutschlandfinale
<b>Heureka</b>	ernsthafte Teilnahme Landesmeisterschaft	Preisträger Landesmeisterschaft	Qualifikation Deutschlandfinale
<b>IDEENsprINGen</b>	ernsthafte Teilnahme	Preisträger Landesrunde	Erreichen der Bundesrunde
<b>Informatik-Biber</b>	3. Preis <i>oder</i> 3 x ernsthafte Teilnahme	1. Preis <i>oder</i> 2. Preis	—
<b>Internationale Junior Science Olympiade</b>	ernsthafte Teilnahme	Teilnahme am Quiz	Qualifikation für die 2. Runde
<b>Internationale Biologie-, Chemie-, PhysikOlympiade</b>	ernsthafte Teilnahme	Qualifikation für die 2. Runde	Qualifikation für die 3. Runde
<b>Internationaler Chemie-wettbewerb (RACI)</b>	Certificate of High Distinction	Certificate of Excellence	—
<b>Jugend präsentiert</b>	3 x ernsthafte Teilnahme	Teilnahme an Qualifikationsrunde oder Präsentationsakademie	—
<b>Jugendwettbewerb Informatik</b>	3 x ernsthafte Teilnahme an den beiden ersten Runden <i>oder</i> Qualifikation für die 3. Runde	ernsthafte Teilnahme an der 3. Runde	Preis in der 3. Runde



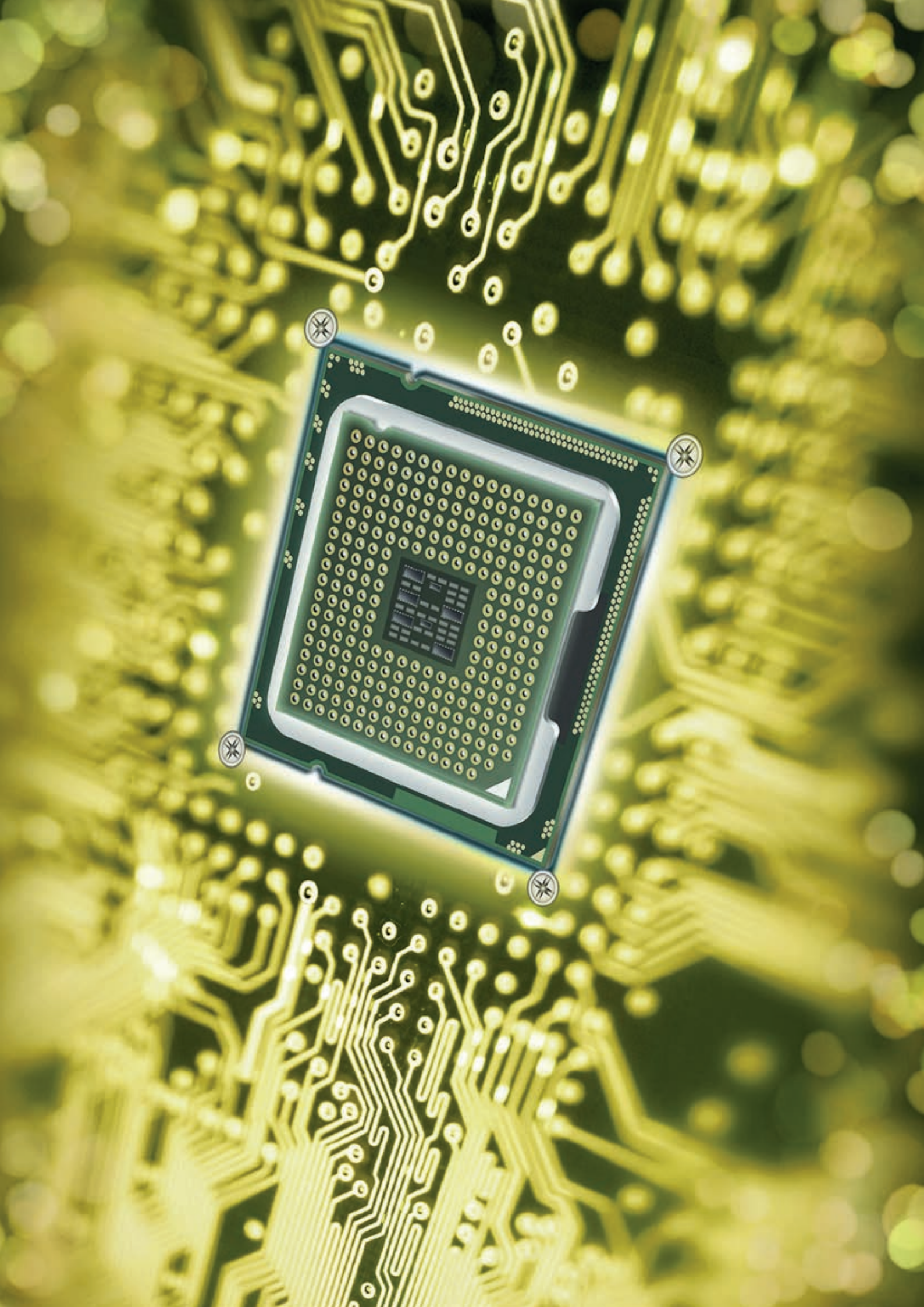
## Anforderungsfeld III: Zusätzliche MINT-Aktivitäten

Wettbewerbe	5 Punkte / Niveau 1 für ernsthafte Teilnahme <sup>1</sup> oder gute Leistungen	10 Punkte / Niveau 2 für sehr gute Leistungen	15 Punkte / Niveau 3 für herausragende Leistungen
Wettbewerbe auf Bundesebene			
<b>Känguru der Mathematik</b>	3. Preis <i>oder</i> 3 x ernsthafte Teilnahme	1. Preis oder 2. Preis	—
<b>Mathe / Physik im Advent</b>	≥ 21 korrekte Antworten (max. 2 Teilnahmen, nur Sek. I)	—	—
<b>Mathematik-Olympiade</b>	3 x ernsthafte Teilnahme an der Schulrunde <i>oder</i> Preisträger in der Schulrunde <i>oder</i> Qualifikation für die Regionalrunde (Stadt/Kreis)	3 x ernsthafte Teilnahme an der Regionalrunde <i>oder</i> Preisträger in der Regionalrunde <i>oder</i> Qualifikation für die Landesrunde	Preisträger der Landesrunde <i>oder</i> Qualifikation für die Bundesrunde
<b>MATHEON-Kalender</b>	≥ 21 Punkte	—	—
<b>MINT-EC-SchoolSlam</b>	ernsthafte Teilnahme	Preisträger	—
<b>MNU-Bundeswettbewerb Physik</b>	ernsthafte Teilnahme	Qualifikation für die 2. Runde	—
<b>Pangea</b>	3 x ernsthafte Teilnahme	Teilnahme an Zwischenrunde oder Finale	—
<b>RoboCup</b>	ernsthafte Teilnahme am Qualifikationsturnier	Qualifikation für die Deutsche Meisterschaft	Preisträger Deutsche Meisterschaft
<b>Schüler experimentieren / Jugend forscht</b>	ernsthafte Teilnahme	alle Preisträger beim Regionalwettbewerb (keine Sonderpreise)	Qualifikation für den Landes- oder Bundeswettbewerb
<b>World Robot Olympiad</b>	ernsthafte Teilnahme am Regionalwettbewerb	1. Preis oder 2. Preis, Qualifikation Bundesfinale	Preisträger Bundesfinale

Beispiele für Wettbewerbe auf Landesebene <sup>2</sup>			
<b>bio-logisch! (NRW)</b>	Urkunde „mit gutem Erfolg“ <i>oder</i> 3 x ernsthafte Teilnahme	Urkunde „mit sehr gutem Erfolg“	Hall of Fame (Schüler*innenakademie)
<b>Chemie – die stimmt!</b>	2 x ernsthafte Teilnahme	Erreichen der 2. Runde	mind. Erreichen der 3. Runde
<b>Experimente antworten (BY)</b>	3 x ernsthafte Teilnahme	3 x Sachpreis	Superpreis
<b>Explore science (BW)</b>	ernsthafte Teilnahme	Technischer Preisträger	—
<b>freestyle physics (NRW)</b>	ernsthafte Teilnahme	Technischer Preisträger	—
<b>zdi-Roboterwettbewerb (NRW)</b>	ernsthafte Teilnahme	Preisträger	—

1 Die Lehrkraft entscheidet, ob eine ernsthafte Teilnahme vorliegt.

2 Die Zertifikatsvergabestellen stimmen sich untereinander bei der Einordnung der Landes- und Regionalwettbewerbe ab und teilen das Ergebnis der MINT-EC-Geschäftsstelle mit.



---

## Beispiele

Auf den folgenden Seiten wird an zwei Beispielen gezeigt und erläutert, wie die Zertifikatsstufe ermittelt wird.

# Beispiel 1: Auflistung der MINT-Aktivitäten von Monika Mustermann

Vor- und Nachname: <i>Monika Mustermann</i>	Geburtsdatum: <i>16. März 2002</i>
---	------------------------------------

I Fachliche Kompetenz		STUFE			STUFE
		1	2	3	
	Zwei Abiturfächer auf erhöhtem Niveau ..... / ..... mit der durchschnittlichen Note: ..... – oder –				3
X	Ein Abiturfach auf erhöhtem Niveau und zwei weitere, in der Qualifikationsphase durchgängig belegte Fächer <i>Mathematik (LK) / Chemie (LK) / Physik</i> mit der durchschnittlichen Note: <i>13.3 Punkte</i>			X	

II Fachwissenschaftliches Arbeiten		STUFE			STUFE
		1	2	3	
X	Fachwissenschaftliche Arbeit: <i>Facharbeit Chemie („Photometrische Bestimmung der Wirkstoffkonzentration eines neuen Antibiotikums im Vergleich zu der Konzentration nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums“)</i>	Note: <i>12 Punkte</i>		X	2
	Wissenschaftspropädeutisches Fach:	Note:			
	Besondere Lernleistung im Fach:	Note:			
	Jugend forscht-Wettbewerb / vergleichbarer Wettbewerb: Fach:				

III Zusätzliche MINT-Aktivitäten		PUNKTE			P.
		5	10	15	
Sekundarstufe I	<i>1 x zdi – Roboterwettbewerb, ernsthafte Teilnahme</i>	X			5
	<i>Besuch der NW-Klasse (5 Jahre)</i>	3X			15
	<i>Wahlpflichtfach Informatik (2 Jahre)</i>	2X			10
	<i>NW bio-logisch, Urkunde „mit sehr gutem Erfolg“</i>		X		10
	<i>2x Teilnahme Informatik-Biber</i>				0
	<i>1x Käuguru der Mathematik, 2. Preis</i>		X		10
<b>Summe aller anrechenbarer Punkte aus Sekundarstufe I</b>					<b>40</b>

Sekundarstufe II	<i>Internationale Physikolympiade</i>			X	15
	<i>Probekurs Physik (ohne Schein)</i>		X		10
	<i>Schupperstudium Elektrotechnik</i>	X			5
	<i>2-tägiges MINT-Camp</i>	X			5
	<i>Internationale Chemieolympiade (Qualifikation 2. Runde)</i>		X		10
	<i>Jugend forscht-Wettbewerb</i>	X			5
<b>Summe aller anrechenbarer Punkte aus Sekundarstufe II</b>					<b>50</b>

<b>Summe aller anrechenbarer Punkte im Anforderungsfeld III</b>	PUNKTE	<b>90</b>
<b>Daraus resultierende Stufe im Anforderungsfeld III</b>	STUFE	<b>3</b>

# Kommentar zu Monika Mustermann

Monika erreicht bei der **Fachlichen Kompetenz** die **Stufe 3**, beim **Fachwissenschaftlichen Arbeiten** die **Stufe 2** und bei den **Zusätzlichen MINT-Aktivitäten** die **Stufe 3**. Insgesamt erhält sie das Zertifikat „mit Auszeichnung“.

## I Fachliche Kompetenz

Monika Mustermann hat zwei Fächer auf erhöhtem Niveau (Mathematik, Chemie) sowie ein weiteres Fach (Physik) aus dem MINT-Bereich belegt. Da sie aber im Anforderungsfeld III bereits ausreichend Punkte für Stufe 3 erworben hat, ihr Durchschnitt in Mathematik und Chemie 12,5 Punkte, über alle drei Fächer betrachtet aber 13,3 Punkte beträgt, bringt sie hier im Anforderungsfeld I alle drei Fächer ein. Dies führt damit auch im Anforderungsfeld I zur Stufe 3 ( $\emptyset 13,3 \rightarrow$  Zertifikatsstufe 3).

## II Fachwissenschaftliches Arbeiten

Monika Mustermann hat neben der Facharbeit auch am Jugend forscht-Wettbewerb auf Regionalebene teilgenommen. Die Facharbeit wurde mit 12 Notenpunkten bewertet und führt damit zu Stufe 2, wohingegen der Wettbewerb nur mit Stufe 1 honoriert würde. Daher ist es effektiver, im Anforderungsfeld II die Facharbeit zu werten und den Wettbewerb in Anforderungsfeld III einfließen zu lassen.

## III Zusätzliche MINT-Aktivitäten

- Obwohl die NW-Klasse fünf Jahre lang besucht wurde, können nur maximal 15 Punkte angerechnet werden; diese errechnen sich aus  $3 \times 5$  Punkten, da mit dieser Belegung nur Niveau 1 erreicht werden kann.
- Entsprechendes gilt für das Wahlpflichtfach Informatik (max. 10 Punkte, Niveau 1).
- Zweimalige Teilnahme am Informatik-Biber führt nicht zur Bepunktung, da die Minimalanforderung von dreimaliger Teilnahme nicht erfüllt wird.

Es ergeben sich in der Sekundarstufe II 50 Punkte. Zum Erreichen der Stufe 3 (mindestens 80 Punkte) muss Monika Mustermann noch zusätzlich Punkte aus der Sekundarstufe I einbringen. Von ihren 50 erreichten Punkten können somit in dieser Stufe noch maximal 40 Punkte berücksichtigt werden. Die zusätzliche Bedingung für Stufe 3, nämlich mindestens einmal Niveau 3 in der Sekundarstufe II erreicht zu haben, hat Monika Mustermann mit der Qualifikation zur 3. Runde der PhysikOlympiade abgedeckt.

### Eingebrachte Leistungen

#### I Fachliche Kompetenz:

Leistungskurs Mathematik  
Leistungskurs Chemie  
Physik

Durchschnittliche Note über alle drei Fächer gemittelt: 13,3 Punkte

#### II Fachwissenschaftliches Arbeiten:

Chemie

Thema der Arbeit:  
„Photometrische Bestimmung der Wirkstoffkonzentration eines neuen Antibiotikums im Vergleich zu der Konzentration nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums“

Note: 12 Punkte

#### III Zusätzliche MINT-Aktivitäten:

In der Sekundarstufe I:

zdi - Roboterwettbewerb, ernsthafte Teil  
Besuch der NW-Klasse (5 Jahre)  
Wahlpflichtfach Informatik (2 Jahre)  
NW bio-logisch, Urkunde mit „sehr gute“  
Teilnahme Informatik-Biber (2 mal)  
Känguru der Mathematik, 2. Preis

In der Sekundarstufe II:

Internationale PhysikOlympiade  
Probekurs Physik (ohne Schein)  
Schrapperstudium Elektrotechnik  
2-tägiges MINT-Camp „Die Größen mi  
Internationale ChemieOlympiade (Qua

# MINT-EC-ZERTIFIKAT

**Monika Mustermann**

geboren am 16. März 2002

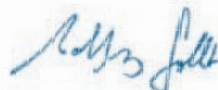
hat das  
MINT-EC-Zertifikat\*  
am Pythagoras-Gymnasium

**mit Auszeichnung**

erworben.



Marie Curie  
Schulleiterin



Wolfgang Gollub  
Vorstandsvorsitzender MINT-EC



Charles Darwin  
MINT-Koordinator

Berlin 19. Juli 2020

## Beispiel 2: Auflistung der MINT-Aktivitäten von Max Mustermann

Vor- und Nachname: <i>Max Mustermann</i>		Geburtsdatum: <i>23. September 2002</i>			
I Fachliche Kompetenz		STUFE			STUFE
		1	2	3	
<i>X</i>	Zwei Abiturfächer auf erhöhtem Niveau <i>Mathematik (e. N.)</i> , <i>Physik (e. N.)</i> mit der durchschnittlichen Note: <i>9 Punkte</i> – oder –	<i>X</i>			<i>1</i>
	Ein Abiturfach auf erhöhtem Niveau und zwei weitere, in der Qualifikationsphase durchgängig belegte Fächer ..... / ..... / ..... mit der durchschnittlichen Note:				
II Fachwissenschaftliches Arbeiten		STUFE			STUFE
		1	2	3	
	Fachwissenschaftliche Arbeit: (Fach, Thema) Note:				<i>3</i>
	Wissenschaftspropädeutisches Fach: Note:				
	Besondere Lernleistung im Fach: Note:				
<i>X</i>	Jugend forscht-Wettbewerb / vergleichbarer Wettbewerb: <i>Jugend forscht-Projekt („Entwicklung der Steuerung eines kleinen Roboters“, Regionalsieger im Bereich Technik, Teilnahme an der Landesrunde)</i>		<i>X</i>		
III Zusätzliche MINT-Aktivitäten		PUNKTE			P.
		5	10	15	
Sekundarstufe I	<i>First LEGO League</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
	<i>Öffentlicher Vortrag;</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
	<i>Teilnahme am schulinternen Wettbewerb Mathematik „Problem des Monats“, 2 Jahre</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
	<i>4x Robotik-AG</i>	<i>3X</i>			<i>15</i>
<b>Summe aller anrechenbarer Punkte aus Sekundarstufe I</b>					<b><i>20</i></b>
Sekundarstufe II	<i>MINT-Camp „Robotik“, 2 Tage</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
	<i>Mentorentätigkeit in der Robotik-AG, 1 Jahr</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
	<i>Mentorentätigkeit in der Mathematik-AG</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
	<i>Internationale PhysikOlympiade, ernsthafte Teilnahme</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
	<i>Besondere Lernleistung „Robotik in der Autoindustrie“</i>	<i>X</i>			<i>5</i>
<b>Summe aller anrechenbarer Punkte aus Sekundarstufe II</b>					<b><i>25</i></b>
<b>Summe aller anrechenbarer Punkte im Anforderungsfeld III</b>		<b>PUNKTE</b>			<b><i>45</i></b>
<b>Daraus resultierende Stufe im Anforderungsfeld III</b>		<b>STUFE</b>			<b><i>1</i></b>



## Kommentar zu Max Mustermann

Max erreicht bei der **Fachlichen Kompetenz** die **Stufe 1**,  
beim **Fachwissenschaftlichen Arbeiten** die **Stufe 3**  
und bei den **Zusätzlichen MINT-Aktivitäten** die **Stufe 1**.  
Insgesamt erhält er das Zertifikat „mit besonderem Erfolg“.

Max Mustermann erreicht im Anforderungsfeld I mit durchschnittlich 9 Punkten die Stufe 1.

Er hat zwei wissenschaftspropädeutische Arbeiten angefertigt:

- eine Jugend forscht-Arbeit, mit der er bei der Landesrunde einen 2. Preis bekommen hat
- eine besondere Lernleistung in Physik, die mit 9 Punkten bewertet ist

Max hat zwei Möglichkeiten:

Er bringt die Jugend forscht-Arbeit in Anforderungsfeld II ein und erreicht dort Stufe 3.

Die besondere Lernleistung bringt ihm im Anforderungsfeld III 5 Punkte.

Alternativ kann er die Jugend forscht-Arbeit in Anforderungsfeld III einbringen und erhält dort 15 Punkte, die dort zu Stufe 2 führen. Die besondere Lernleistung würde in diesem Fall in Anforderungsfeld II nur zu Stufe 1 führen. Daher entscheidet er sich für die erste Möglichkeit.

Max hat im Anforderungsfeld III der Sekundarstufe II 25 Punkte erreicht. Um auf mindestens 40 Punkte für die Stufe 1 zu kommen, darf er max. 20 Punkte aus der Sekundarstufe I nutzen.

# MINT-EC-ZERTIFIKAT

**Max Mustermann**

geboren am 23. September 2002

hat das  
MINT-EC-Zertifikat\*

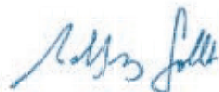
am Pythagoras-Gymnasium

**mit besonderem Erfolg**

erworben.



Marie Curie  
Schulleiterin



Wolfgang Gollub  
Vorstandsvorsitzender MINT-EC



Charles Darwin  
MINT-Koordinator

Berlin 19. Juli 2020

Eingebrachte Leistung

Fachliche Kompetenz

Mathematik auf erhöhtem

Physik auf erhöhtem

Durchschnittliche N

Fachwissenschaft

Jugend forscht

Thema: „Entw

Regionalsieger

III. Zusätzliche MINT-Aktivitäten:

In der Sekundarstufe I:

FIRST® LEGO® League

Öffentlicher Vortrag

2 Jahre lang Teilnahme am schulinternen Wettbewerb  
Mathematik „Problem des Monats“

In der Sekundarstufe II:

MINT-Camp „Robotik“, 2 Tage

Mentorentätigkeit in der Robotik AG, 1 Jahr

Mentorentätigkeit in der Mathematik AG

Internationale Physik-Olympiade, ernsthafte Teilnahme

Besondere Lernleistung „Robotik in der Autoindustrie“

gen

ntem Niveau

Niveau

ote über alle drei Fächer gemittelt: 9,0 Punkte

ftliches Arbeiten:

-Projekt  
wicklung der Steuerung eines kleinen Roboters“

r im Bereich Technik, Teilnahme an der Landesrunde



---

## Anhang

- Formblatt „Anmeldung als Vergabestelle für das MINT-EC-Zertifikat“
- Schüler\*innenheft „Dokumentation der MINT-Aktivitäten“ (DIN A5-Heft)
- Formblatt „Antrag auf ein MINT-EC-Zertifikat“
- Formblatt „Auflistung der MINT-Aktivitäten“
- MINT-EC-Zertifikat (Urkunde)
- Feedback-Bogen

## Hilfsmittel und Materialien

Auf den folgenden Seiten sind alle für den Zertifizierungsprozess notwendigen Vorlagen dargestellt. Die jeweils aktuelle Fassung wird den Schulen im Internetportal von MINT-EC ([www.mint-ec.de/zertifikat](http://www.mint-ec.de/zertifikat)) zum Download bereitgestellt.

### Für Schulen:

#### **Formblatt „Anmeldung als Vergabestelle für das MINT-EC-Zertifikat“**

Das Formblatt dient der erst- und einmaligen Anmeldung durch die Schulleitung der MINT-EC-Schule als Vergabestelle für das MINT-EC-Zertifikat.

#### **Einstufung für Anforderungsfelder**

(Siehe Seite 10)

#### **MINT-EC-Zertifikat (Urkunde)**

Die Urkunden-Vorlage steht für die MINT-EC-Schulen im geschlossenen Bereich des MINT-EC-Internetportals als geschütztes PDF-Dokument mit ausfüllbaren Formularfeldern zur Verfügung. Das ausgefüllte Dokument wird farbig auf DIN A3 Papier der Stärke 200g/m<sup>2</sup> beidseitig ausgedruckt und in der Mitte einmal gefaltet. Das ausgedruckte MINT-EC-Zertifikat erlangt seine Gültigkeit durch die originalen Unterschriften von Schulleitung und der verantwortlichen Lehrkraft. Die Urkunde ist ein geschütztes Dokument von MINT-EC; sie darf nicht – z.B. durch Hinzufügen zusätzlicher Absender oder Logos – verändert werden.

#### **Zertifikatsberechnungsprogramm für Lehrkräfte**

Zur Auswertung der Leistungen von Schüler\*innen steht auf dem MINT-EC-Portal eine Berechnungs- und Verwaltungssoftware für die Lehrkräfte der Vergabestellen zur Verfügung.

### Für Schüler\*innen:

#### **Heft zur „Dokumentation der MINT-Aktivitäten“ (DIN A5-Heft)**

Das Schüler\*innenheft kann von den Schüler\*innen zur Dokumentation ihrer MINT-Leistungen genutzt werden. Die MINT-EC-Schulen können das Heft mit der im MINT-EC-Portal bereitgestellten PDF-Vorlage selbst produzieren.

#### **Formblatt „Auflistung der MINT-Aktivitäten“**

Das Formblatt dient der verantwortlichen Lehrkraft zur Zusammenfassung der erbrachten MINT-Leistungen und der Berechnung der zu verleihenden Zertifikatsstufe.

#### **Formblatt „Antrag auf ein MINT-EC-Zertifikat“**

Mit dem Formblatt sowie den entsprechenden Leistungsnachweisen und Teilnahmebescheinigungen beantragen die Schüler\*innen das MINT-EC-Zertifikat bei der dafür zuständigen Lehrkraft.

#### **Zertifikatsberechnungsprogramm für Schüler\*innen**

Ein Programm für Schüler\*innen, das eine erste Einschätzung zu Leistungen liefert, die für die Beantragung eines MINT-EC-Zertifikats relevant sind, ist auf dem MINT-EC-Portal zu finden.

### **Feedback**

Alle am Zertifizierungsprozess Beteiligten (Schulleitungen, Lehrkräfte, Schüler\*innen) sowie die Leser\*innen dieser Publikation haben die Möglichkeit, ihre Hinweise, Vorschläge und Anregungen an MINT-EC via E-Mail zu übermitteln ([zertifikat@mint-ec.de](mailto:zertifikat@mint-ec.de)).

# Anmeldung als Vergabestelle für das MINT-EC-Zertifikat

**MINT-EC**

**z. Hd. Dr. Niki Sarantidou**

**E-Mail: sarantidou@mint-ec.de**

Hiermit meldet sich die MINT-EC-Schule .....  
Name der Schule

in ..... als Vergabestelle für das MINT-EC-Zertifikat an.  
PLZ / Ort

Wir beabsichtigen, Schüler\*innen das MINT-EC-Zertifikat ab dem Schuljahr ..... /.....  
auf Antrag zu verleihen, soweit diese die entsprechenden Voraussetzungen erfüllen.

Mit dieser Anmeldung bestätigt die Schulleitung, dass sie die gültigen Vergaberichtlinien\* zur Kenntnis  
genommen und anerkannt hat.

Der Schulleitung ist bekannt, dass alle Formblätter sowie insbesondere die Urkundenvorlage nur in  
den dafür vorgesehenen Feldern beschriftet werden dürfen und sonstige Modifizierungen der Urkunde  
(z.B. Hinzufügung weiterer Logos oder Schriftzüge) zu deren Ungültigkeit führen.

.....  
Datum

Schulstempel

.....  
Unterschrift Schulleiter\*in

.....  
Unterschrift Lehrkraft

.....  
Name (Druckschrift)

.....  
Name (Druckschrift)

.....  
E-Mail-Adresse

\* Die Vergaberichtlinien und alle Vordrucke auf gültigem Stand sind im MINT-EC-Portal ([www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de))  
veröffentlicht und zum Download bereit.

# Einstufung in die Anforderungsfelder

Anforderungsfelder		Zertifikatsstufe			
		Stufe 1 „mit Erfolg“	Stufe 2 „mit besonderem Erfolg“	Stufe 3 „mit Auszeichnung“	
I	Fachliche Kompetenz in den MINT-Fächern der Sek. II	2 Abiturfächer auf erhöhtem Niveau bzw. 2 Leistungskurse <i>oder</i> 3 durchgängig belegte Fächer in der Qualifikationsphase, davon mindestens oder 1 Leistungskurs oder mindestens 1 Abiturfach auf erhöhtem Niveau mit $\geq 4$ Wochenstunden; jede anzurechnende Halbjahresnote $\geq 5$ Notenpunkte	Mittelwert aller anzurechnender Kurse $\geq 09$ Notenpunkte	Mittelwert aller anzurechnender Kurse $\geq 11$ Notenpunkte	Mittelwert aller anzurechnender Kurse $\geq 13$ Notenpunkte
	Fachwissenschaftliches Arbeiten im MINT-Bereich der Sek. II	Fachwissenschaftliche Arbeit mit mind. 10 Seiten <i>oder</i> ggf. wissenschaftspropädeutisches Fach <i>oder</i> besondere Lernleistung <i>bzw.</i> Jugend forscht-Wettbewerb <i>oder</i> vergleichbarer Wettbewerb	$\geq 09$ Notenpunkte	$\geq 11$ Notenpunkte	$\geq 13$ Notenpunkte
III	Zusätzliche MINT-Aktivitäten in der Sek. I		maximal 20 Zertifikatspunkte	maximal 30 Zertifikatspunkte	maximal 40 Zertifikatspunkte
	Zusätzliche MINT-Aktivitäten in der Sek. II	Punktevergabe gemäß Vergaberichtlinien (www.mint-ec.de)	mindestens 20 Zertifikatspunkte	mindestens 30 Zertifikatspunkte <i>und</i> mindestens einmal Niveau 2 in der Sek. II	mindestens 40 Zertifikatspunkte <i>und</i> mindestens zweimal Niveau 2 in der Sek. II <i>oder</i> einmal Niveau 3 in der Sek. II
	Gesamtpunktzahl zum Erreichen einer Zertifikatsstufe im Anforderungsfeld III unter Beachtung der Anforderungen in den Bereichen Sek. I und Sek. II		ab 40 Zertifikatspunkte	ab 60 Zertifikatspunkte	ab 80 Zertifikatspunkte

\* Mit Sek. II sind die Jahrgangsstufen 10 – 12 (G8) bzw. 11 – 13 (G9) gemeint, mit Sek. I die Jahrgangsstufen 5 – 9 (G8) bzw. 5 – 10 (G9).

\*\* Es gilt das deutsche Notensystem. Es wird eine Notenskala verwendet, die von 00 Notenpunkten (ungenügend) bis 15 Notenpunkten (sehr gut) reicht.

Für die Umsetzung der Notenpunkte gilt:

Notenstufen	sehr gut			gut			befriedigend			ausreichend			mangelhaft			ungenügend
Noten	+	1	–	+	2	–	+	3	–	+	4	–	+	5	–	6
Notenpunkte	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00



# MINT-EC-ZERTIFIKAT

---

## Vor- und Nachname

geboren am Tag / Monat / Jahr

hat das  
MINT-EC-Zertifikat®

Schulbezeichnung

## Gesamteinstufung

erworben.



Vor- und Nachname  
Funktion 1

Wolfgang Gollub  
Vorstandsvorsitzender MINT-EC

Vor- und Nachname  
Funktion 2

Ort, Tag / Monat / Datum

---

---

## Eingebrachte Leistungen

### I Fachliche Kompetenz:

Auflistung der fachlichen Kompetenzen

### II Fachwissenschaftliches Arbeiten:

Angaben zum fachwissenschaftlichen Arbeiten

### III Zusätzliche MINT-Aktivitäten:

In der Sekundarstufe I:

Auflistung der zusätzlichen MINT-Aktivitäten

In der Sekundarstufe II:

Auflistung der zusätzlichen MINT-Aktivitäten

# Schüler\*innenheft „Dokumentation der MINT-Aktivitäten“ (DIN A5-Heft)

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

MINT-EC bietet dir die Chance, mit dem Abitur ein MINT-EC-Zertifikat für die Teilnahme an mathematisch-naturwissenschaftlichen Aktivitäten zu erhalten. Dieses Zertifikat bescheinigt dir deine Aktivitäten im MINT-Bereich und kann dir z. B. bei Bewerbungen helfen. Um am Ende deiner Schullaufbahn auch ein MINT-EC-Zertifikat erhalten zu können, ist es wichtig, dass du deine Teilnahme an den verschiedenen MINT-Aktivitäten in diesem Heft dokumentieren lässt.

Welche Aktivitäten du dokumentieren lassen kannst, findest du auf unserer Homepage [www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de) im Bereich MINT-EC-Zertifikat. Du solltest aber auch deine Lehrerinnen und Lehrer fragen und dich auf der Homepage deiner Schule informieren.

Wenn du eine Aktivität abgeschlossen hast, dann bitte die betreuende Lehrerin bzw. den betreuenden Lehrer die Aktivität in dieses Heft einzutragen. Denke bitte daran, dies zeitnah zu tun, sonst kann dein Engagement evtl. nicht mehr berücksichtigt werden.

Bitte bewahre zusätzlich alle Urkunden und Teilnahmebescheinigungen zu Hause auf, damit du sie später vorlegen kannst.

Viel Spaß bei den Aktivitäten und viel Erfolg!

**MINTec**  
Zertifikat

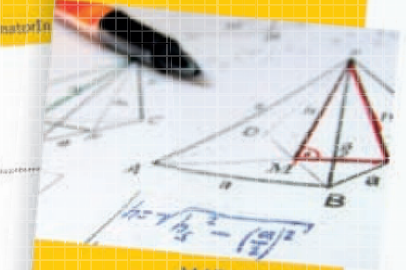
des nationalen  
Excellence-Schulnetzwerks

Vor- und Nachname: .....

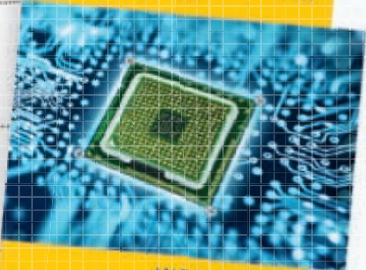
Art der Aktivität	Platzierung oder Dauer	Schul- und
AG, MINT-Camp, Wettbewerb, o.ä.		

Jahr Klasse	Unterschrift FachlehrerIn	Punkte MINT-KoordinatorIn

**MINTec**   
 Das nationale  
 Excellence-Schulnetzwerk



MATHEMATIK



INFORMATIK



NATURWISSENSCHAFTEN



TECHNIK

## Dokumentation der MINT-Aktivitäten

Vorname: .....

Nachname: .....

Geburtsdatum: .....

# Antrag auf ein MINT-EC-Zertifikat

**Antragsteller/in:** .....

**Vorname:** .....

**Nachname:** .....

**E-Mail:** .....

**Geburtsdatum:** .....

Hiermit bitte ich um Prüfung, ob mir zusätzlich zum Abiturzeugnis ein MINT-EC-Zertifikat verliehen werden kann.

Das MINT-EC-Zertifikat ist ein dreistufiges Zertifikat und wird in den Stufen „mit Erfolg“, „mit besonderem Erfolg“ oder „mit Auszeichnung“ verliehen.

Meinen eigenen Berechnungen nach kann ich das Zertifikat in der Stufe

**mit Erfolg**

**mit besonderem Erfolg**

**mit Auszeichnung**

erhalten.

Ich habe alle besuchten Aktivitäten und Platzierungen bei Wettbewerben mit Urkunden, Zeugnissen o. Ä. belegt und die Themen der fachwissenschaftlichen Arbeiten im genauen Wortlaut angegeben.

Ich versichere, dass alle meine Angaben der Wahrheit entsprechen.

Mit meiner Unterschrift akzeptiere ich die von MINT-EC festgelegten Richtlinien für die Vergabe des MINT-EC-Zertifikats.

.....  
Ort / Datum<sup>2</sup>

.....  
Unterschrift der Schülerin / des Schülers

.....  
Unterschrift der / des Erziehungsberechtigten  
(zusätzlich bei Minderjährigen)

- 1 Aktivitäten, die nach der offiziellen Ausgabe der Abiturzeugnisse stattfinden, können nicht für das Zertifikat berücksichtigt werden.
- 2 Der Antrag muss zu dem von der Schule festgelegten Termin vorliegen. Begründete Ausnahmen (z.B. aufgrund einer besonderen Lernleistung) müssen bis zu diesem Termin besprochen worden sein.

# Formblatt „Auflistung der MINT-Aktivitäten“

Vor- und Nachname:	Geburtsdatum:
--------------------	---------------

I Fachliche Kompetenz		STUFE			STUFE
		1	2	3	
Zwei Abiturfächer auf erhöhtem Niveau ..... / ..... mit der durchschnittlichen Note: ..... – oder –					
Ein Abiturfach auf erhöhtem Niveau und zwei weitere, in der Qualifikationsphase durchgängig belegte Fächer ..... / ..... / ..... mit der durchschnittlichen Note: .....					

II Fachwissenschaftliches Arbeiten		STUFE			STUFE
		1	2	3	
Fachwissenschaftliche Arbeit: ( <i>Fach, Thema</i> )	Note:				
Wissenschaftspropädeutisches Fach:	Note:				
Besondere Lernleistung im Fach:	Note:				
Jugend forscht-Wettbewerb / vergleichbarer Wettbewerb: ( <i>Fach, Thema</i> )					

III Zusätzliche MINT-Aktivitäten		PUNKTE			P.
		5	10	15	
Sekundarstufe I					

Summe aller anrechenbarer Punkte aus Sekundarstufe I

Sekundarstufe II					

Summe aller anrechenbarer Punkte aus Sekundarstufe II

Summe aller anrechenbarer Punkte im Anforderungsfeld III	PUNKTE	
Daraus resultierende Stufe im Anforderungsfeld III	STUFE	

---

# Feedback-Bogen

---

**MINT-EC**  
z. Hd. Dr. Niki Sarantidou  
E-Mail: sarantidou@mint-ec.de

**Ihre Fragen, Anregungen, Hinweise oder Vorschläge:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Damit wir Ihnen antworten können:

Vor- und Nachname: .....

Schule / sonst. Institution: .....

E-Mail: .....



## Impressum

Herausgeber: Verein MINT-EC®  
Verantwortlich: Dr. Niki Sarantidou  
Gestaltung: [www.rohloff-design.de](http://www.rohloff-design.de)

MINT-EC®, MINT-EC-Zertifikat®  
und MINT-EC-Schule® sind  
geschützte Marken des Vereins  
MINT-EC

Stand: Berlin, Juli 2020  
© MINT-EC. Alle Rechte vorbehalten.

Bildnachweise:  
Titelbild: Schülerinnen und Schüler  
des Irmgardis-Gymnasiums Köln bei der  
Zertifikatsvergabe während der Abiturfeier  
Foto: Judith Oppenhäuser

Foto Seite 18: © Edelweiss / Fotolia.com  
Foto Seite 28: © Olivier / Fotolia.com

## Bisher in der MINT-EC-Schriftenreihe erschienene Titel

### IN DER RUBRIK TALENTE FÖRDERN

- Das MINT-EC-Zertifikat – Die Würdigung besonderer Leistungen im MINT-Bereich, 3. Auflage

### IN DER RUBRIK UNTERRICHT GESTALTEN




- Materialien zur Informationstechnischen Grundbildung (ITG)
- Geometrische Ortslinien und Ortsbereiche auf dem Tablet – sketchometry im Unterricht
- Unterrichtsmodule zur Zerstörungsfreien Materialprüfung / Teil I
- Alles Chemie – Atombau und PSE  
Deutschlandweiter Unterrichtssupport für die Sek I
- Alles Chemie – Säuren und Basen  
Deutschlandweiter Unterrichtssupport für die Sek I
- ENERGY IN MOTION – Unterrichtsmodule zum Thema Energie, 2. Auflage
- MINT goes CLIL – Naturwissenschaften modular bilingual

### IN DER RUBRIK SCHULE ENTWICKELN

- Integration von geflüchteten Kindern und Jugendlichen in den Schulalltag, 2. Auflage

MINT-EC  
Am Borsigturm 15  
13507 Berlin

E-Mail: [zertifikat@mint-ec.de](mailto:zertifikat@mint-ec.de)

 @MINTecnetzwerk  
 @mint\_ec  
 @mint\_ec\_netzwerk

[www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de)



[www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de)



9 783945 452141

ISBN-Nummer: 978-3-945452-14-1