

**Bewerbung
„MINT-freundliche Schule“ 2018**

Kriterienkatalog Sekundarbereich I und II

Kriterien sind kursiv gesetzt.

1. Die MINT-Schwerpunktbildung ist im Schulprogramm festgeschrieben.

Auszug aus dem Schulprogramm des Krupp-Gymnasiums:

„Mathematische, naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse sind von herausragender Bedeutung in unserer Gesellschaft. Das Krupp-Gymnasium steht in der Tradition eines ehemals mathematisch-naturwissenschaftlichen Gymnasiums. Einen dementsprechend **hohen Stellenwert haben die MINT-Fächer** in unserem Schulleben. ...“

Das Schulprogramm des Krupp-Gymnasiums ist eine ständige Baustelle, die **kontinuierliche Weiterentwicklung** ist ein Abbild der sich ständig wandelnden Anforderungen an Schule und Unterricht. Mit dem Schulversuch Informatik ab Klasse 5 und den Bemühungen um das Zertifikat „MINTfreundliche digitale Schule“ entwickelt sich das Krupp-Gymnasium weiter und schärft sein Profil im Bereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik. Dies wird sich in einer geplanten Novelle des Schulprogramms im nächsten Schuljahr niederschlagen. Die MINT-Fachschaften werden viele ihrer Ideen umsetzen und durchgeführte Projekte verstetigen und dies im Schulprogramm festschreiben.

Link zum Schulprogramm: <http://www.krupp-gymnasium.de/wp-content/uploads/2014/10/2014-04-Schulprogramm-Endfassung.pdf>

2. Die Schule bietet einen Fächerkanon, der die MINT-Schwerpunktbildung deutlich heraushebt.

Der Fächerkanon des Krupp-Gymnasiums wird ebenfalls im Schulprogramm beschrieben:

„Ein [...] Schwerpunkt in der schulischen Arbeit liegt in den Naturwissenschaften. Neben fächerübergreifenden **naturwissenschaftlich ausgerichteten Wahlpflichtkursen und Förderangeboten** in der Sekundarstufe I richten wir in der gymnasialen Oberstufe verlässlich **Leistungskurse in Biologie, Chemie und Physik** in Kooperation mit anderen Schulen ein. Das naturwissenschaftliche Lernen am Krupp-Gymnasium steht in der langen Tradition des experimentellen Unterrichtens, der durch die Anlage des Unterrichts die selbstständige Auseinandersetzung der Schüler mit naturwissenschaftlichen Phänomenen betont. Auch in diesen Fachbereichen gilt das Prinzip der Anwendungsorientierung als Grundlage für erfolgreiches Lernen. Auch im naturwissenschaftlichen Bereich wird die **Teilnahme an Wettbewerben** unterstützt, etwa am Wettbewerb „Chemie entdecken“, dem „Mausefallenrennen“ und anderen.

Als Ergänzung zum mathematisch-naturwissenschaftlichen Aufgabenfeld sehen wir das Fach **Informatik**, das ebenfalls verlässlich bis zum Abitur geführt wird.“

(<http://www.krupp-gymnasium.de/wp-content/uploads/2014/10/2014-04-Schulprogramm-Endfassung.pdf>)

Darüber hinaus ist Folgendes hervorzuheben: Alle naturwissenschaftlichen **Leistungskurse** werden verlässlich in jedem Jahrgang angeboten. **Informatik** wird ebenso verlässlich als WP-II-Kurs (2 Unterrichtseinheiten à 67,5

Minuten pro Woche in den Jahrgangsstufen 8 und 9) angeboten und als Grundkurs bis zum Abitur weitergeführt, hinzu kommt der Schulversuch „Informatik ab Klasse 5“, an dem das Krupp-Gymnasium teilnimmt. Die Schüler*innen der Jahrgangsstufen 5 und 6 werden hier 67,5 Minuten in der Woche Informatikunterricht zusätzlich zum vollständig erteilten Mathematik und NW-Unterricht erhalten. Details zur Verteilung der MINT-Stunden über die Jahrgänge bei einem 67,5-Minuten-Modell sind der Stundentafel im Anhang zu entnehmen. Alle Stunden werden ungekürzt unterrichtet. Außerdem gibt es mit dem Fach „**Biochemie**“ einen weiteren WP-II-Kurs in den Jahrgangsstufen 8 und 9, der naturwissenschaftlich begabte Schülerinnen und Schüler entsprechend ihrer Begabungen fördert. Auch dieser Kurs findet ebenso wie Informatik in zwei sehr praxisorientierten Unterrichtseinheiten à 67,5 Minuten statt, beinhaltet Kursarbeiten und am Ende der Jahrgangsstufe 9 eine auf die Facharbeit in der Q1 vorbereitende andere Lernleistung. Im Rahmen der **individuellen Förderung** in der SI gibt es außerdem das Förderband „NW“, in dem schwache Schüler*innen in naturwissenschaftlichem Denken gefördert werden und starken Schüler*innen z. B. die Teilnahme an Wettbewerben erleichtert wird, auch eine Breitenförderung findet in diesem Förderband (pro Woche eine 67,5-Minuten-Einheit) statt. Alle Schüler*innen des nicht-bilingualen Zweigs der entsprechenden Jahrgänge (siehe Stundentafel) nehmen an diesem Förderband teil.

Das Fach „**Erdkunde**“ wird am Krupp-Gymnasium (auch bilingual bis zum Abitur) mit ausdrücklichen MINT-Schwerpunkten unterrichtet, dies spiegelt sich in Exkursionszielen der SII (Braunkohletagebau, s. z. B. <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7765#more-7765>) ebenso wie in den Themen der Facharbeiten in der Q1, von denen jeweils die Hälfte der Arbeiten im Fach Erdkunde einen deutlichen MINT-Schwerpunkt hat (z.B. „Aktuelle Erschließungsmethoden des Erdöls“, „Coltan – Medicine with side effects for the D.R. Congo“, Geothermische Energie – eine alternative Energiequelle für Deutschland?“ usw.). Auch in den klassischen MINT-Fächern ist die Zahl der **Facharbeiten** in der Q1 traditionell hoch, die Fachlehrer*innen ermuntern geeignete Schüler*innen und betreuen die Erstellung der zum Teil praktischen Arbeiten.

3. Die Schule benennt einen Verantwortlichen für die Entwicklung und Vertiefung ihres MINT-Profiles.

Das Krupp-Gymnasium hat im Geschäftsverteilungsplan einen **MINT-Verantwortlichen** ausgewiesen, der im Rahmen einer Koordinationsstelle die Entwicklung und Vertiefung des MINT-Profiles betreibt: Herr Hüllen (hue@krupp-gymnasium.eu).

Die einzelnen Fächer werden von ihren **Fachvorsitzenden** vertreten, dies sind für Mathematik Frau Hogardt, für Biologie Herr Tyrrell, für Chemie Frau Maybaum und für Physik Frau Hentschel, Herr de Byl ist für die Weiterentwicklung des Faches Informatik verantwortlich. Auf Seiten der Eltern findet eine enge Zusammenarbeit mit den Pflugschaftsvorsitzenden statt, die die Bemühungen im MINT-Bereich z. B. durch die Unterstützung beim Sponsorenlauf für das virtuelle Labor begleiten (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=5513>).

Die **Evaluation der Bemühungen um ein MINT-Profil** wurde in der Vergangenheit mit dem Instrument „SEIS“ durchgeführt, das nun nicht mehr verfügbar ist. Im Bereich der Digitalisierung wird die Schule durch die Universität Duisburg/Essen evaluiert. Die Leistungen im Abitur werden regelmäßig evaluiert und mit den Landes- und Bezirksregierungsergebnissen verglichen. Nicht zuletzt werden regelmäßig Abiturientinnen und Abiturienten der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, den Chemieverbänden sowie der Studienstiftung zur Würdigung und weiteren Förderung benannt. Die gute Anwahl der WP-II-Fächer Informatik und Biochemie gelten bislang als Indikator einer gelungenen Arbeit in der Sekundarstufe I, auch hier soll die Evaluation intensiviert werden.

4. Die Schule bietet Zusatzangebote im MINT-Bereich, die über die Lehrpläne und Richtlinien hinausgehen.

Die Schule verfügt über eine **AG „Medien und Technik“**, die neben der Ausleihe der Tablets (die über den Schulserver IServ organisiert ist) auch den technischen Support vieler Geräte bis hin zur Installation von z. B. Beamern (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=57109>) übernimmt. Die AG ist mit Schüler*innen aus den Informatikkursen besetzt und wird von Lehrern betreut, die das Fach Informatik unterrichten (Herr deByl) oder als Medienberater (Herr Strauß) tätig sind.

Die Informatik bietet eine **Arbeitsgemeinschaft zur Robotik** an, hier arbeiten Schüler*innen der Mittel- und Oberstufe mit den LEGO-Mindstorm-Robotern und bereiten unter anderem die Arbeit an Wettbewerben vor. Frau Hogardt (Physik/Informatik) betreut die Schülerinnen und Schüler und organisiert auch mit außerschulischen Partnern Einführungskurse in die Robotik für die Klassen 5 („Arbeiten wie ein Ingenieur“).

Die im Haus befindliche **Rudolf-Römer-Sternwarte** wird seit 1971 betrieben und bietet bis heute Möglichkeiten der Astronomie, die sich nicht nur aufs „Sterngucken“ begrenzen. Seit 2005 (nach der Gebäudesanierung) wird sie wieder betrieben und bietet in Kooperation mit der Schule (Frau Hentschel, Mathematik und Physik) interessante Anwendungsmöglichkeiten für den Unterricht vor allem im Fach Physik. Seit der Gebäudeteilung des Steinbart-Gymnasiums in Duisburg, auf dem sich die dortige Sternwarte befand, die wegen Baufälligkeit einem Neubau weichen musste, ist die Rudolf-Römer-Sternwarte auf dem Krupp-Gymnasium in Rheinhausen die einzige Duisburger Schul- und Volkssternwarte.

Im Wahlpflichtbereich der Jahrgangsstufen 8 und 9 findet zuverlässig ein **WP-Kurs „BioChemie“** statt, in dem Themen aus Gesundheit und Ernährung praxisorientiert unterrichtet werden (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7100>). Ebenso findet **im Wahlpflichtbereich II regelmäßig mindestens ein Informatik-Kurs** statt. Dieser ist häufig überbucht.

Das Krupp-Gymnasium nimmt ab dem Schuljahr 2018/2019 am **Schulversuch Informatik** ab Klasse 5 teil. Ausstattung und Lehrerversorgung ermöglichen es uns, Schüler*innen ab der Klasse 5 im Fach Informatik altersangemessen die Grundlagen von Hardware, Informationsverarbeitung, Algorithmik und Kommunikation zu vermitteln.

Unter dem Motto „Forschen wie die Großen“ experimentierten jedes Jahr um die 50 Viertklässler*innen der umliegenden **Grundschulen** in der Biologie und Chemie und werden dabei angeleitet von Fachlehrer*innen und unterstützt durch Oberstufenschüler*innen. (z. B. <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=5500> und <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=6921>) Ein ähnliches Angebot macht die Schule für die Kinder der befreundeten Kitas (z. B. Kooperationspartner Familienzentrum Brunnenstraße).

Am Krupp-Gymnasium findet regelmäßig ein **„Abend der Naturwissenschaften“** statt, bei der Schüler*innen, Eltern und Gäste von Schüler*innen und ihren Lehrer*innen spannende Experimente und ähnliches präsentiert bekommen und vielfach mitmachen können (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7123>).

Der **„Medienpass NRW“** ist die Grundlage der Vermittlung von informationstechnologischen Kenntnissen und Fertigkeiten und hat bereits Eingang in das Methodencurriculum und die einzelnen Fachcurricula gefunden. Gegenüber klassischen „Computerführerschein“ hat der Medienpass aus unserer Sicht den Vorteil, in den Curricula der Fächer verankert zu sein, so eine breitere informationstechnische Bildung zu ermöglichen und in allen Fächern das Bewusstsein für die Wichtigkeit entsprechender Kenntnisse zu schärfen.

Die **Fair-Trade-AG** beleuchtet auch von der naturwissenschaftlichen Seite alle Aspekte von Nachhaltigkeit und bringt diese der Schulgemeinde näher. Bei Veranstaltungen und Aktionen außerhalb des Unterrichts wie zum Beispiel am Tag der offenen Tür, dem Schulfest, der Langen Nacht der Medien, den Abenden der Naturwissenschaft und dem Sponsorenlauf oder anderen Veranstaltungen stellt die AG ihr Engagement vor und bietet Produkte aus fairem Handel an. Das Ziel der AG ist es, an möglichst vielen Stellen über fairen Handel zu informieren. In der AG soll ein schuleigenes Fair-Trade-Schullogo entworfen werden. Im Leitungsgremium der AG sind neben Schülerinnen und Schülern die Schulleitung, die AG-Lehrerin und eine Elternvertreterin aktiv, letztere kümmert sich z. B. um die Belieferung der Cafeteria mit Fair-Trade-Produkten.

Das **Projekt „ESPADU“** („Energiesparen an Duisburger Schulen“) hat in den letzten Jahren in viele Bereiche des Unterrichts hinein Wirkung gezeigt (CO₂-Logger im Biologieraum, Ressourcenschonung als Thema der Projektwoche...), die Zusammenarbeit mit dem Immobilienmanagement der Stadt und den Wirtschaftsbetrieben Duisburg soll nach der dortigen Neuauflegung des Projektes nach interner Umstrukturierung vertieft werden.

5. Die Schule nimmt jedes Jahr mindestens an einem MINT-Wettbewerb teil.

Im März dieses Jahres haben 124 Schüler*innen der Stufen 5 bis EP des Krupp-Gymnasiums am **Känguru-Wettbewerb** teilgenommen. Laut Beschluss der Fachkonferenz Mathematik nehmen die komplette Jahrgangsstufe 5 und besonders leistungsstarke Schüler*innen aller anderen Jahrgangsstufen an diesem Wettbewerb teil, um den Spaß an Mathematik und die mathematischen Fähigkeiten zu fördern. Dieser Entschluss wird durch den Förderverein der Schule gestützt, der die Kosten in Höhe von 2 € pro Schüler*in teilweise übernimmt.

In diesem Jahr haben über 120 Schüler*innen des Krupp-Gymnasiums am **Pangea-Wettbewerb** teilgenommen. Die besten 500 Schüler*innen jeder Jahrgangsstufe erreichen die Zwischenrunde. Sechs Schüler*innen unserer Schule haben das geschafft und haben am 20.04.18 an der Zwischenrunde teilgenommen. Ein Schüler hat sich in diesem Jahr beim Pangea-Wettbewerb für das Regionalfinale qualifiziert (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7555> und <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7607>).

Beim **Internationalen Mathematik-Teamwettbewerb „Bolyai“** belegten vier Schüler*innen aus der EP (Einführungsphase) in ihrer Altersstufe NRW- und Hessen-weit den sechsten Platz (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7309>).

An der **Mathematik-Olympiade** nehmen jährlich etwa 10 Schüler*innen teil. Die Teilnahme am **Wettbewerb „Mathe-online“** wird derzeit etabliert.

Am **Bundeswettbewerb Biologie** beteiligen jährlich etwa 20 Schüler*innen, im letzten Jahr erhielten die 5 teilnehmenden Gruppen 3 Teilnahmebescheinigungen und 2 Urkunden. Am Wettbewerb **„biologisch“** beteiligen sich ebenfalls etwa 20 Schüler*innen. Am Wettbewerb **„Informatik-Biber“** nehmen jährlich eine große Zahl von Schüler*innen aller Jahrgangsstufen von der Klasse 6 bis zur Q2 teil, im letzten Jahr gab es 18 Preisträger*innen.

6. Die Schule bezieht die Eltern in MINT-Projekte und Informationsveranstaltungen zur Fächer- und Berufswahl mit ein.

Die **Elternarbeit** des Krupp-Gymnasiums basiert in den ersten Jahren an der Schule auf dem engen Kontakt, den die Klassenlehrer*innen zu den Eltern ihrer Schüler*innen aufbauen. Wesentliche Informationen erreichen die Eltern so über ihre Kinder, bei Elternabenden und anderen Informationsveranstaltungen sowie während des gesamten Jahres über die **Homepage** und die monatlich erscheinende Print-Ausgabe unseres **Newsletters** (http://www.krupp-gymnasium.de/?page_id=5369). In der **Schulpflegschaft** sind die Eltern organisiert, die als Ansprechpartner zur Verfügung stehen und über entsprechende Netzwerke in den Klassen und Jahrgangsstufen verfügen und so die **Elternbeteiligung** bei Tagen der offenen Tür, Sponsorenläufen, Schulfesten und anderen Gelegenheiten organisieren.

Die **Beratung** der Eltern alle schulischen Belange betreffend finden durch die Klassenlehrer, die Stufenleiter und die Beratungslehrer der Oberstufe sowie gegebenenfalls durch die Schulleitung statt. Gezielte Einbindung und Information der Eltern zu MINT-Thematiken finden bei **Elternabenden** zur Fächerwahl für die WP II mit Erläuterungen zum Angebot „Informatik“ und „BioChemie“ ebenso statt wie bei Informationsveranstaltungen zur Oberstufe, besonders, wenn es um Wahlen, Leistungskurse und Abiturfächer geht.

Bei Abenden der Naturwissenschaften bzw. der Langen Nacht der Medien sind Eltern sowohl mit Angeboten, als auch unterstützend oder einfach nur als Gäste mit eingebunden. Spezielle **Informationsabende** zu Nutzung und Gefahren des Internets und sozialen Medien („Medienwolf“ in Zusammenarbeit mit dem Grimme-Institut und der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM), <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=3638>) sprechen besonders Eltern an.

Angewiesen sind die Schüler*innen in vielen Fällen auf die individuelle Hilfe der Eltern bei der Wahl der **Praktikumsplätze in der EP**, hierdurch und durch die Vermittlung der Fach- und Berufswahllehrer*innen erreichen wir jedes Jahr einen Anteil von etwa 25% MINT-Plätzen beim Schülerpraktikum (s. Anlagen: Listen der letzten beiden Jahrgänge).

Im Bereich der **Neuen Medien** beziehen wir Kooperationen mit Softwarefirmen von Eltern (z. B. zur App-Entwicklung usw.) mit ein. Die **Ausbildungsbörse** am 23.6.2018 im Krupp-Gymnasium, bei der viele MINT-Anbieter ihre Berufe vorstellen werden, stützt sich auch auf die Mithilfe und die Angebote einzelner Eltern.

Im **Schulteam der Fair-Trade-AG** beraten Eltern, Lehrer*innen, Schüler*innen und die Schulleitung über Ziele und Umsetzung des Fair-Trade-Programmes am Krupp-Gymnasium. Die Elternvertreterin Frau Diederich kümmert sich verlässlich um die Belieferung der Schulcafeteria mit Fair-Trade-Produkten.

7. Die Schule bietet für alle Schüler eine vertiefte und praxisnahe Berufswahlorientierung unter besonderer Berücksichtigung von MINT-Berufen an.

In den letzten zwei Jahren wurde im Durchschnitt jeder **4. Praktikumsplatz in der EP im Bereich MINT** gewählt, zwei entsprechende Listen befinden sich in der Anlage. Die Schülerinnen und Schüler bemühen sich zum Teil selbst um diese Plätze, zum Teil findet eine Beratung durch Lehrkräfte statt, traditionell helfen auch die Eltern bei der Wahl und Findung eines Praktikumsplatzes. Hier erhalten die Schüler*innen einen vertieften Einblick in ein oder mehrere Berufsfelder aus dem MINT-Bereich.

Ab diesem Schuljahr – beginnend mit dem 23. Juni 2018 – soll eine **regelmäßige Berufswahlmesse** am Krupp-Gymnasium stattfinden, schon im ersten Jahr sind viele MINT-Anbieter (Maschinenbau, IT, Medizintechnik) unter den Anbietern.

Im WP/II-Bereich steht der Besuch einer **Zuckerfabrik** mit Einblicken in den Produktionsprozess und vor allem die beteiligten Berufsgruppen fest im Jahresprogramm (siehe Anlage), auch Exkursionen im Fach Erdkunde haben Berufsfelder im MINT-Bereich im Blick (z. B. Braunkohletagebau: <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7765>).

In der Oberstufe finden vielfältige **Besuche an Universitäten** statt, fest im Jahresprogramm steht z. B. der Besuch der Vorlesungsreihe „Biologie aktuell“ der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, die einen Einblick in aktuelle Forschung bietet. Da das Krupp-Gymnasium vor allem auf den Abschluss der allgemeinen Hochschulreife vorbereitet und die Schülerinnen und Schüler das Abitur und damit in vielen Fällen einen akademischen Beruf anstreben, soll die **Zusammenarbeit mit den umliegenden Hochschulen** in den nächsten Jahren noch vertieft werden.

8. Die Schule unternimmt besondere Anstrengungen, um mehr Mädchen für MINT-Fächer zu begeistern.

In allen relevanten Bereichen achten die Entscheidungsträger des Krupp-Gymnasiums auf eine **Quotierung** bei der Vergabe von interessanten MINT-Aktivitäten. So ist die AG „Medien und Technik“ ebenso paritätisch besetzt wie die Teilnahme von Schülerinnen und Schülern bei der Medienscout-Ausbildung der letzten Jahre. Außerdem bemühen wir uns um **MINT-Botschafter aus den Reihen der ehemaligen Schülerinnen** und konnten so zur Betreuung der AG „Medien und Technik“ ebenso eine ehemalige Schülerin gewinnen wie wir zur bereits geplanten Einweihung des „students lab“ ehemalige Schülerinnen, die jetzt Ingenieurwissenschaften studieren, begrüßen werden. Von diesen sehr schülernahen „role models“ erhoffen wir uns große Effekte auf grundsätzlich interessierte aber noch zögerliche Schülerinnen.

In allen **naturwissenschaftlichen Leistungskursen** und den Informatikkursen gibt es Schülerinnen, die aufgrund der individuellen Beratung ihrer Lehrerinnen und Lehrer diese Kurse gewählt haben. Die persönliche Ansprache und Bestärkung der Schülerinnen in ihren persönlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten erscheint uns die beste Förderung entsprechender Talente, das Abschneiden dieser Schülerinnen im Abitur bestätigt diese Vermutung. Nicht zu vergessen ist das Vorbild der Lehrerinnen: Von den insgesamt derzeit 18 in MINT-Fächern unterrichtenden Lehrkräften sind 13 Kolleginnen (Mathematik: 7 von 10, Physik: 3 von 5, Biologie: 3 von 6, Informatik: 1 von 3).

Zur geplanten Intensivierung der Zusammenarbeit mit den umliegenden Hochschulen gehört die Überlegung, besonders mit MINT-interessierten Mädchen entsprechende **Veranstaltungen der Ingenieurwissenschaften** zu besuchen.

9. Die Schule pflegt den Kontakt zu einem Wirtschaftspartner mit MINT-Schwerpunkt.

Den Kontakt mit einem echten Wirtschaftspartner mit MINT-Schwerpunkt, der auch in der Lage ist, unsere MINT-Bemühungen finanziell entsprechend zu unterstützen, suchen wir seit Jahren vergeblich. Das mag an der Struktur des Duisburger Nordwestens liegen. Selbst das „Klinkenputzen“ bei über 100 Betrieben durch die Schulleitung war nicht von dauerhaftem Erfolg gekrönt. Wie den bisherigen Ausführungen in den Kriterien 4

und 7 und weiter untern besonders dem Kriterium 10 zu entnehmen ist, haben wir daher unsere Bemühungen in die Breite gerichtet und kooperieren mit einer **Vielzahl von Einrichtungen und Bildungspartnern**.

Unserer Schule verbunden ist die **Firma „Altun Gleisbau“**, die bisher soziale Projekte unterstützt und einen Preis für Zivilcourage ausgelobt hat, der in diesem Sommer zum ersten Mal vergeben wird. Eine Ausweitung auf andere Bereiche ist denkbar. Mit dem **Johanniter-Krankenhaus Duisburg Rheinhausen** verbindet uns eine enge Kooperation weit über die Nutzung der Mensa durch die Lehrer*innen des Krupp-Gymnasiums hinaus. So absolvieren in jedem Jahr medizinisch und technisch interessierte Schüler*innen ihr Betriebspraktikum am Johanniter-Krankenhaus, nach der Schule finden immer wieder Schüler*innen des Krupp-Gymnasiums dort einen Ausbildungsplatz oder einen Platz für ein berufsvorbereitendes medizinisches Praktikum. Rein finanziell ist die Unterstützung der **Wirtschaftsbetriebe Duisburg**, die z. B. die Multivisionsveranstaltung „Reduse“ zur Ressourcenschonung, an der über 500 Schüler*innen teilgenommen haben, finanziert haben.

10. Die Schule bezieht außerschulische Partner, wie z.B. Berufsschulen, Museen, Stiftungen und Hochschulen, in die MINT-Unterrichtsgestaltung ein.

Das Krupp-Gymnasium ist Teil des Projekts „Lernen 25“ zur Förderung von BYOD an Schulen der Stadt. In diesem Zusammenhang sind wir Pilotschule. Die Schule vernetzt sich stark mit anderen Schulen, die sich auf einen ähnlichen Weg gemacht haben, mit der **Universität Duisburg/Essen**, der **Stadt Duisburg** sowie dem **Schulmedienzentrum**.

Unseren Bildungspartner, das **Explorado Kindermuseum** im Innenhafen Duisburg, besuchen die Klassen der Erprobungsstufe regelmäßig und erforschen dort im CleverLab(oratorium) zum Beispiel die “Chemie der Zitrone” (z. B. <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7527> oder <http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7027>). Aber auch das Fach Mathematik wird im MatheLab(oratorium) spielerisch erforscht: In drei Workshops können die Schüler*innen herausfinden, dass Mathe magnetisch einfach sein kann, in der Natur vorkommt und bei der Zeitmessung nicht fehlen darf. Unter fachkundiger Anleitung führen sie Experimente durch und gelangen eigenständig zu neuen Erkenntnissen (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7027>).

Am 1. Februar 2018 belegte das Krupp Gymnasium bei den Robolympics Duisburg den 2. Gesamtplatz. Zwei Monate lang entwickelte der Informatik Kurs der Stufe 9 selbstständig einen Roboter basierend auf Lego Mindstorm, der sich vier verschiedenen Aufgaben stellen musste. Unterstützt wurden die Schüler dabei von **Studenten der Mechatronik der Uni Duisburg**, die den Wettbewerb zusammen mit der ITQ (einem unabhängigen Dienstleistungsunternehmen für Software und Systems Engineering sowie Ausbildung) ausrichtete (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=7315>).

Im Rahmen des Biologie- Exkursionsprogramms besuchen alle Kurse der Q2 das **Neanderthal-Museum** in Mettmann. Zum Programm gehören eine Führung durch das Museum und ein Workshop mit Abgüssen von Hominidenschädeln (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=6821>) zum Einstieg in die Hominidenevolution.

Der **Aquazoo Düsseldorf** soll am 5. Juni 2018 als dauerhafter Kooperationspartner gewonnen werden, hier erhoffen wir uns, ein regelmäßiges Exkursionsziel mit konkreter Lehrplananbindung für die SI zu finden.

Mit dem **Willi-Brandt-Berufskolleg** besteht eine enge Kooperation, die sich zeitweise auch auf MINT-Angebote erstreckt hat. Aktuell gibt es eine neue Anfrage in diesem Bereich zur Kooperation.

Im **Projekt „ESPADU“** (s. o.) zählen das Dezernat für Stadtentwicklung und Umwelt der Stadt Duisburg und das IMD (Immobilienmanagement Duisburg) zu unseren Partnern beim Energiesparen (<http://www.krupp-gymnasium.de/?p=4043>).

11. Die Schule stellt die Teilnahme ihrer Lehrkräfte an MINT-bezogenen Fortbildungen sicher und dokumentiert sie.

Die Schulleitung des Krupp-Gymnasiums unterstützt die **Teilnahme von Kolleginnen und Kollegen** an Fortbildungen im MINT-Bereich in dem Bewusstsein, dass ein regelmäßiger Input gerade in sich schnell entwickelnden Fachbereichen wie den MINT-Fächern unerlässlich ist. Die Vertretungsplanung stellt dabei sicher, dass der Unterricht nicht leidet. So ermöglichte sie in den letzten Jahren neben den unten beispielhaft aufgeführten Fortbildungen dem MINT-Koordinator Herrn Hüllen die **Setkoordination des SINUS-Folgeprojektes „Biologie im Kontext“** und Frau Maybaum die regelmäßige Teilnahme.

Die **Multiplikation der Fortbildungsergebnisse** erfolgt in den regelmäßigen Fachkonferenzen und besonders den Fachdienstbesprechungen zu Beginn des Schuljahres und zusätzlich bei besonderen Gelegenheiten wie z. B. dem Fortbildungstag der Fachschaft Biologie im Aquazoo Düsseldorf (5. Juni 2018), der bei dieser Gelegenheit als Kooperationspartner gewonnen werden soll.

Ein Querschnitt durch das **Fortbildungsprogramm** der letzten zwei Jahre: Roberta, LEGO-Mindstorms, GTR, Erklärfilme, Öffentlichkeitsarbeit für den Bereich BNE, Mathe für alle, MNU-Jahrestagung, lernen 25, CRISP/Cas, Experimente im Biologieunterricht, Zooschule Köln, Schulgarten...

Auch die Aufrechterhaltung der hohen Qualität der Ausstattungen der naturwissenschaftlichen Sammlungen wird durch die Schulleitung unterstützt, indem aus dem Budget der verfügbaren **Entlastungsstunden** in jedem Jahr eine Unterrichtsstunde für jede Sammlungsleitung bereitgestellt wird.

Im Bereich der **IT und Medien** findet eine kontinuierliche Aus- und Weiterbildung der beteiligten Kolleg*innen statt, teilweise im Projekt „lernen 25“, teilweise in der Weiterbildung zum Medienbeauftragten. Auch hier stellt die Schule zeitliche und personelle Ressourcen zur Verfügung, die über interne Fortbildungen (Mediencafé, Tabletschulung...) ins Kollegium zurückfließen.

12. Die Schule erstellt eine MINT-Schuljahresplanung.

MINT-Jahresplanung: siehe **Anlage**, alle Termine werden auf der Homepage bekanntgegeben und von allen Aktivitäten wird auf der **Homepage** (Links siehe z. B. im Kriterium 10) und ggf. in der **lokalen Presse** berichtet, darüber hinaus unterrichtet ein monatlich erscheinender **Print-Newsletter** alle Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern über alle geplanten und durchgeführten Aktivitäten (http://www.krupp-gymnasium.de/?page_id=5369).

Beim Tag der offenen Tür, der Nacht der Naturwissenschaften, der Langen Nacht der Medien, Grundschulexperimentiernachmittagen und anderen Aktionen werden alle **Besucher** ausführlich über geplante und durchgeführte MINT-Aktivitäten informiert, ebenso über **Ausstellungen** im Foyer-Bereich.

13. Die Schule ist in der Lage, anschaulichen und aktivierenden MINT-Unterricht zu gestalten.

Kern der schulischen IT-Ausstattung ist der **Schulserver IServ**, der durch die vollständige Ausleuchtung der gesamten Schule über das **WLAN** jederzeit erreichbar ist und so im **pädagogischen Netz** mit individuellen Schülerbereichen, Klassen- und Kursbereichen sowie Lehrerbereichen das Arbeiten mit digitalen Inhalten auf professionellem Niveau ermöglicht. Das Krupp-Gymnasium verfügt in allen Räumen (nicht nur den Fachräumen) über **an der Decke installierte Beamer**. Diese können über HDMI-Kabel oder Apple-TV angesteuert werden und verfügen auch über leistungsfähige Audiosysteme. Viele von den Schülern mitgebrachte Geräte (das Krupp-Gymnasium verfolgt seit Jahren das **Konzept „Bring your own Device“**) können so auch direkt angeschlossen werden. Darüber hinaus verfügt die Schule über 90 Tablets, die über die **AG „Medien und Technik“** reserviert und ausgeliehen werden können.

In den drei Naturwissenschaften, die alle auch als Leistungskurse angeboten werden, verfügt die Schule über jeweils eine **gut ausgestattete Sammlung** mit großzügigen Raumkonzepten, die die Vor- und Nachbereitung von naturwissenschaftlichem Unterricht sehr erleichtern. Die Chemiesammlung wurde erst 2014 komplett neu eingerichtet, die Biologie- und die Physiksammlung sind sehr geräumig und vollständig ausgestattet.

Schülerexperimente stehen im Zentrum aller drei Naturwissenschaften. Dies schlägt sich nicht nur im Mobiliar der Räume nieder (flexible Arbeitstische, Energiesäulen bzw. im großen Chemieraum fixe, aber vollständig ausgestattete Schülerexperimentiertische), sondern auch in der durch die Sammlungsleiter vorgenommene Einrichtung, die es den Schüler*innen ermöglicht, sehr selbständig zu arbeiten und z. B. Experimente selbstständig zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Die **Anschaffung neuer Messgeräte** (1 Spektralphotometer, in größerer Anzahl Thermometer, Spannungsmessgeräte, Leitfähigkeitsprüfer, Tropfenzähler usw.), die allesamt drahtlos über die Tablets zu bedienen sind, ermöglicht die technisch ausgereifte Auswertung und motiviert zusätzlich. Die NW-eigenen Tablets versetzen die Schüler*innen in die Lage, ihre Ergebnisse zu teilen, zu präsentieren und zu archivieren und ermöglicht wissenschaftspropädeutisches Arbeiten und die Vorbereitung auf die Ausübung einer beruflichen Tätigkeit im MINT-Bereich auf einem ganz neuen Niveau.

Alle NW-Stunden finden natürlich in entsprechenden **Fachräumen** statt, die vollständig ausgestattet sind und Schülerexperimente, Gruppenarbeiten, Recherchen (WLAN), Präsentationen (Beamer, Apple-TV) etc. erlauben.

Seit der vollständigen Brandschutzsanierung auch des naturwissenschaftlichen Traktes sind nicht nur die Räume sehr modern ausgestattet, sondern auf den Fluren auch ansprechende **Ausstellungsvitrinen** zur Präsentation von Schülerarbeiten vorhanden.

Die beiden **Computerräume** für den Informatikunterricht, der verlässlich bis zum Abitur unterrichtet wird, verfügen über eine zeitgemäße Ausstattung und werden in der laufenden Ausstattungsrunde um einen weiteren Raum („**students lab**“) ergänzt, der an hochmodernen Geräten in einer entsprechenden Räumlichkeit mit einer der Privatwirtschaft nachempfundenen Entwicklungsumgebung die (Team-)Arbeit an Softwareprojekten ermöglichen wird. In den Computerräumen arbeiten auch die **Mathematikurse** mit Lern- und Konstruktionssoftware.

14. Die Schule kooperiert zur Verbesserung ihres MINT-Angebots mit anderen Schulen in der Region.

Das Krupp-Gymnasium kooperiert mit den beiden anderen im Stadtteil liegenden Schulen mit SII (Lise-Meitner-Gesamtschule und Heinrich-Heine-Gesamtschule) zur **Sicherstellung eines Leistungskursangebotes** in den naturwissenschaftlichen Fächern. Eine „räumliche Kooperation“ ist aufgrund der vollständigen Ausstattung des Krupp-Gymnasiums nicht notwendig.

Im Rahmen der **Kooperation „Schulen im Team“** gibt es einen regen Austausch zum Übergang zwischen Grundschule und weiterführender Schule, das Krupp-Gymnasium profitiert in diesem Zusammenhang z. B. von der Nutzung der KINT-Boxen, die grundlegendes Wissen vermitteln und vor allem Interesse an naturwissenschaftlichen Sachverhalten wecken.

Alle Grundschülerinnen und Grundschüler der umliegenden Grundschulen werden einmal jährlich zu zwei **Experimentiernachmittagen** eingeladen, um bereits früh das Interesse an naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen zu wecken. Jedes Jahr nehmen über 50 Kinder dieses Angebot wahr, ihre Eltern werden im Rahmen eines Elterncafés auf die MINT-Angebote des Krupp-Gymnasiums aufmerksam gemacht.

Im **Projekt „lernen 25“** ist das Krupp-Gymnasium mit anderen Schulen der Umgebung vernetzt und arbeitet mit diesen gemeinsam an zeitgemäßen, umsetzbaren Lösungen, um die Digitalisierung von Schule voranzutreiben und dabei pädagogisch sinnvoll nutzbar zu machen.